

### Atención



## SECCION 1. Identificación de la sustancia/ mezcla y de la empresa

### 1 Identificación del producto

|                    |                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:  | : Mezcla                                                  |
| UFI                | : No aplica                                               |
| Nombre comercial   | : R407F                                                   |
| Nº FDS             | : GR407F                                                  |
| Descripción        | : Mezcla HFC zeotrópica.                                  |
| Número de registro | : Incluido en el anexo IV/V de REACH, exento de registro. |

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

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Usos relevantes identificados | : Sustituto directo "drop-in" del R-404A y R-507 en instalaciones existentes para instalaciones nuevas de media y baja temperatura. Válvula de expansión termostática (TXV) similar a la del R22. Realizar la evaluación de riesgos antes de su uso. |
| No se recomienda su uso       | : -.                                                                                                                                                                                                                                                 |

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

|                                |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación de la sociedad: | : SOLQUIMIA IBERIA, S.L.<br>Paraguay, 4 50196 La Muela<br><a href="http://www.solquimia.com">http://www.solquimia.com</a><br><a href="mailto:info@solquimia.com">info@solquimia.com</a> |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 1.3. Número de emergencias

|                                            |                                                                                       |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de emergencia :                     | <b>902 87 72 55</b><br>de lunes a viernes de 8.30h a 17.00h                           |
| Número de teléfono de emergencia europeo : | <b>112</b><br>Disponible las veinticuatro horas el día, y los siete días a la semana. |

## SECCION 2. Identificación de riesgos

### 2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

#### Clasificación según reglamento (CE) Nº 1272/2008 [CLP]

|                  |                                                                                                                                                                |              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Peligros físicos | Gas a presión : Gas comprimido<br>Descomposición térmica en productos tóxicos y corrosivos<br>Descomposición en productos: Ver capítulo 10.<br>Gas inflamable. | H280<br>H221 |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|

### 2.2. Elementos del etiquetado

#### Etiquetado según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008 [CLP]

**Pictogramas de peligro (CLP)** : GHS04



Declaración de advertencia (CLP)

: Atención

Menciones de peligro (CLP)

: H280 - Contiene gas a presión; puede explotar al calentarse.

Consejos de prudencia (CLP)

: P410 + P403 -Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.

P260 – No respirar el polvo / humo / gas / niebla / vapores / aerosol.

P281 – Utilizar equipo de protección individual.

P308+P313 En caso de exposición manifiesta o presunta : CONSULTAR a un médico.

Asfixiante en altas concentraciones. El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío y congelación.

**Etiquetado adicional:**

Contiene: norflurano; difluorometano; pentafluoroetano. Contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto.

**2.3. Otros peligros**

El producto cumple los criterios P B T vPvB Vp vB según el Reglamento (CE) nº 1907/2006, Anexo XIII

PBT : No aplicable

vPvB : No aplicable

**SECCION 3: Composición**

**3.1. Sustancias**

No aplicable

**3.2. Mezclas**

| Nombre                                                  | Identificación                      | %           | Clasificación según reglamento (CE) N° 1272/2008 [CLP] | N° de registro REACH : |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------|
| Difluorometano (HFC 32)                                 | N° CAS: 75-10-5 / N° CE: 200-839-4  | >=25 - <=50 | 2.2/1 Flam. Gas 1 H220<br>2.5 Press. Gas H280          | 01-2119471312-47       |
| 1,1,1,2,2- Pentafluoroetano (HFC 125)                   | N° CAS: 354-33-6 / N° CE: 206-557-8 | >=25 - <=50 | 2.5 Press. Gas H280                                    | 01-2119485636-25       |
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano (01-2119459374-33) (HFC R134a) | N° CAS: 811-97-2 / N° CE: 212-377-0 | >=25 - <=50 | 2.5 Press. Gas H280                                    | 01-2119459374-33       |

**SECCION 4. Primeros Auxilios**

**4.1. Descripción de los primeros auxilios**

- Inhalación : Alejarse de la zona contaminada, respirar aire fresco. En caso de trastornos persistentes : Oxígeno o respiración artificial si es preciso. Consultar a un médico.
- contacto con la piel : Las congelaciones deben de ser tratadas como quemaduras térmicas. Eliminar lavando con mucha agua. Quitar inmediatamente ropa y zapatos.
- contacto visual : Lavado inmediato, abundante y prolongado con agua. Si la irritación persistiera, consúltese un oftalmólogo.
- Ingesta : Nunca debe suministrarse a alguien inconsciente. Ver inhalación.
- Protección de los socorristas : En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
- Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente: : No deben administrarse catecolaminas (a causa de la sensibilización cardíaca provocada por el producto).

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

Posibles efectos en la salud:

- Inhalación: Como otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, el producto puede provocar, por acumulación de vapores y/o
  - inhalación de cantidades importantes : Pérdida del conocimiento y trastornos cardíacos agravados por stress y falta de oxígeno ; riesgo mortal. Nauseas, mareos, somnolencia o pérdida de consciencia.
- Exposición crónica : Causa daño a los órganos : sistema cardiovascular, tracto respiratorio superior.

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

No deben administrarse catecolaminas.

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

Version: 02(castellano)

Referencia: GR407F

2/12

### **5.1. Medios de extinción**

- Medios de extinción adecuados : El producto no es inflamable. ASHRAE34. Usa ragua pulverizada, espuma resistente al alcohol. Polvo seco o dióxido de carbono.

---

- Medios de extinción no adecuados : Ninguno en particular.

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

Riesgos específicos : Posibilidad de generar reacciones peligrosas durante un incendio debido a la presencia de F y grupos Cl. El calor provoca un aumento de presión con riesgo de reventón. Enfriar los contenedores cerrados expuestos al fuego con agua pulverizada. Este producto no es inflamable a temperatura ambiente y presión atmosférica. Puede inflamarse si se mezcla con aire a presión y se expone a fuente de ignición.

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

Métodos específicos : Enfriar recipientes / tanques con pulverización por agua. Prever un sistema de evacuación rápida de los contenedores. En caso de incendio cercano, alejar los contenedores expuestos al fuego.

Equipo de protección especial para bomberos : En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Traje de protección completo contra productos químicos.

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

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

: Contacte inmediatamente con personal de emergencia. Use equipo de protección. Impedir que se acerquen personas no protegidas. Evacuar la plantilla no necesaria y la no equipada con protección personal. Asegúrese una ventilación apropiada. Evítese el contacto con la piel, los ojos y la inhalación de los vapores. En un local cerrado : ventílese o úsese un equipo autónomo de respiración (riesgo de anoxia). Retirar todas las fuentes de ignición. No fumar.

### **6.2. Precauciones medioambientales**

No debe liberarse en el medio ambiente. No fácilmente biodegradable. Prácticamente no bioacumulable.

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

Recuperación: Dejar evaporarse.

Eliminación: Ver la sección 13

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

Consulte las secciones: 7, 8, 11, 12 y 13.

## SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seguridad en el uso del producto            | : Abra el bidón con precaución, ya que el contenido puede estar presurizado. El producto deberá ser usado solamente en áreas en las cuales todas las luces al descubierto y otras fuentes de ignición hayan sido excluidas. Recipiente a presión. Protéjase de rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50°C. No perforar. No vaporizar hacia una llama o elemento incandescente. Equipo contaminado ha de limpiarse inmediatamente con agua. |
| Seguridad al manipular el contenedor de gas | : Prohibir puntos de ignición durante la abertura de depósitos - No fumar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Medidas de higiene:                         | Proveer de ventilación adecuada. No comer ni beber durante su uso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

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

Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado. Mantener apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición. No fumar. Proteger los envases llenos de fuentes de calor, para evitar sobrepresiones. Protéjase de la luz. Mantener alejado de la luz directa del sol.

### 7.3. Usos específicos finales

Ninguna

### 7.4. Productos incompatibles:

Hidróxidos alcalinos, Metales alcalinotérreos, Agentes oxidantes fuertes, Metales finamente divididos.

## SECCION 8: Manipulación y almacenaje

### 8.1. Parámetros de control

| Nivel sin efecto derivado (DNEL): |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>difluorometano</b>             |                                   |
| Uso final trabajadores            | Inhalación : 7035 mg/m3 (LT, SE)  |
| Uso final consumidores            | Inhalación : 750 mg/m3 (LT, SE)   |
| <b>pentafluoroetano</b>           |                                   |
| Uso final trabajadores            | Inhalación : 16444 mg/m3 (LT, SE) |
| Uso final consumidores            | Inhalación : 1753 mg/m3 (LT, SE)  |
| <b>1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO</b>   |                                   |
| Uso final trabajadores            | Inhalación : 13936 mg/m3 (LT, SE) |
| Uso final consumidores            | Inhalación : 2476 mg/m3 (LT, SE)  |

LE : Efectos locales, SE : Efectos sistémicos, LT : A largo plazo, ST : A corto plazo

| Concentración prevista sin efecto (PNEC) |                |
|------------------------------------------|----------------|
| <b>difluorometano</b>                    |                |
| Agua dulce                               | 0,142 mg/l     |
| Agua (Uso emisiones)                     | 1,42 mg/l      |
| Sedimento de agua dulce                  | 0,534 mg/kg dw |

|                                                             |              |
|-------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>pentafluoroetano</b>                                     |              |
| Agua dulce                                                  | 0,1 mg/l     |
| Agua (Uso emisiones)                                        | 1 mg/l       |
| Sedimento de agua dulce                                     | 0,6 mg/kg dw |
| <b>1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO</b>                             |              |
| Agua dulce                                                  | 0,1 mg/l     |
| Agua de mar                                                 | 0,01 mg/l    |
| Agua (Uso emisiones)                                        | 1 mg/l       |
| Efectos en las centrales de tratamiento de aguas residuales | 73 mg/l      |
| Sedimento de agua dulce                                     | 0,6 mg/kg dw |

## **8.2. Controles de exposición**

### **8.2.1. Controles técnicos adecuados**

Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo.

### **8.2.2. Equipos de protección individual**

- Protección ocular / facial

: Utilice gafas de protección lateral.  
Norma EN 166 - Protección individual de los ojos - Especificaciones.

- Protección de la piel  
- Manos

: Utilice guantes de protección cuando manipule botellas de gas.  
Norma EN 388-Guantes de protección contra riesgos mecánicos.  
Use guantes aislantes contra el frío cuando transfiera o desconecte líneas de transferencia.  
Norma EN 511 – Guantes aislantes contra el frío.

- Otros

: Llevar calzado de seguridad al manipular los cilindros.  
Norma EN ISO 20345: Equipos de protección individual – calzado de seguridad..

- Protección respiratoria

: En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.

- Riesgos térmicos

Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo.  
: No es necesario.

### **8.2.3. Control de exposición ambiental**

: Ver la sección 6

---

## SECCION 9: Propiedades físicas y químicas

---

### 9.1. Información sobre las propiedades físicas y químicas esenciales

|                                                   |                                                                                      |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Aspecto                                           |                                                                                      |
| - Estado físico 20°C / 101.3kPa                   | : Gas.                                                                               |
| - Color                                           | : Incoloro.                                                                          |
| Olor                                              | : Ligeramente similar al éter.                                                       |
| Umbral olfativo                                   | : No hay datos disponibles                                                           |
| pH                                                | : No aplicable.                                                                      |
| Punto/intervalo de fusión :                       | : -45,5°C a 1.013hPa                                                                 |
| Punto de ebullición                               | : No hay datos disponibles                                                           |
| Punto de inflamación                              | : No aplicable a gases y mezclas de gases.                                           |
| Inflamabilidad (sólido, gas)                      | : Producto no inflamable (Norma NF EN 378-1)                                         |
| Límites de explosividad                           | : No inflamable                                                                      |
| Presión de vapor                                  | : 1.218hPa a 21,1°C                                                                  |
| <b>Masa volumétrica del vapor:</b>                | : No hay datos disponibles                                                           |
| Densidad:                                         | : No hay datos disponibles                                                           |
| Solubilidad en agua                               | : No hay datos disponibles                                                           |
| Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow) | : 1,06 1,1,1,2 –tetrafluoroetano (HFC-134a)<br>1,48 Etano, pentafluoruro (HFC - 125) |
| Temperatura de auto-inflamación                   | : No hay datos disponibles                                                           |
| Temperatura de descomposición                     | : No hay datos disponibles                                                           |
| Viscosidad                                        | : No aplicable.                                                                      |

### 9.2. Otra información

|                        |                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------|
| Propiedades explosivas | : No relevante (Teniendo en cuenta su estructura) |
| Propiedades oxidantes  | : No relevante (Teniendo en cuenta su estructura) |
| Masa molar             | : No hay datos disponibles                        |
| Punto crítico:         | : No hay datos disponibles                        |

## SECCION 10. Estabilidad y reactividad

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10.1. &amp; 10.2. Reactividad &amp; Estabilidad química:</b> | : -                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas:</b>              | : Ninguno(a)                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>10.4. Condiciones que deben evitarse:</b>                    | : El calor provoca un aumento de presión con riesgo de reventón. Recipiente a presión. Proéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50°C. No perforar ni quemar. No vaporizar hacia una llama o cuerpo incandescente. |
| <b>10.5. Materiales incompatibles:</b>                          | : Sustancias oxidantes. Incompatibilidad con materiales de alcalis sensibles. Metales en polvo.                                                                                                                                                        |
| <b>10.6. Productos de descomposición peligrosos:</b>            | : Compuestos halogenados. Fluoruro de hidrógeno. Haluros de carbonilo. Óxidos de carbono.                                                                                                                                                              |

## SECCION 11. Informaciones toxicológicas

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Toxicidad aguda</b>                            | : En razón de su composición, puede ser considerado como : Poco o no nocivo por inhalación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Inhalación Difluorometano:</b>                 | : En concentraciones elevadas de vapor/niebla: Dolores de cabeza, Vértigo, Somnolencia. Como otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, el producto puede provocar, por acumulación de vapores y/o inhalación de cantidades importantes: Pérdida del conocimiento y trastornos cardíacos agravados por stress y falta de oxígeno ; riesgo mortal.<br><br>En los animales: Sin mortandad/4 h/rata: 520000 ppm (Método: OCDE Directriz 403)                       |
| <b>Inhalación Pentafluoroetano:</b>               | : Los efectos de respirar altas concentraciones de vapor pueden ser:, dolores de cabeza, Vértigo, Somnolencia. Como otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, el producto puede provocar, por acumulación de vapores y/o inhalación de cantidades importantes: Pérdida del conocimiento y trastornos cardíacos agravados por stress y falta de oxígeno; riesgo mortal.<br><br>En los animales: Sin mortandad/4 h/rata: 800000 ppm (Método: OCDE Directriz 403) |
| <b>Inhalación 1,1,1,2-tetrafluoroetano :</b>      | Como otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, el producto puede provocar, por acumulación de vapores y/o inhalación de cantidades importantes :, Pérdida del conocimiento y trastornos cardíacos agravados por stress y falta de oxígeno ; riesgo mortal<br><br>En los animales : Sin mortandad/4 h/rata: 567000 ppm (Método: OCDE Directriz 403). Depresión del sistema nervioso central, narcosis                                                           |
| <b>Corrosión de la piel/irritación de la piel</b> | : Posibles congelaciones por proyección del gas licuado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Lesiones oculares graves/irritación ocular</b> | : Posibles congelaciones por proyección del gas licuado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Sensibilización respiratoria o cutánea</b>     | : No relevante (gas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Mutagénesis de las células</b>                 | : En razón de su composición, puede ser considerado como : No genotóxico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Carcinogenicidad</b>                           | : A partir de la información disponible, no es posible concluir el potencial de riesgo de esta mezcla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1,1,1,2-tetrafluoroetano :</b>                 | : En los animales : Ausencia de efectos cancerígenos (rata, 2 años, Inhalación) Dosis de exposición sin efectos adversos observados (NOAEL)10 000 ppm. Ausencia de efectos cancerígenos (rata, 1 año, Oral). Dosis de exposición sin efectos adversos observados (NOAEL)300 mg/kg bw/d                                                                                                                                                                                  |
| <b>In vitro</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1,1,1,2-tetrafluoroetano :</b>                 | : prueba de Ames in vitro: inactivo (Método: OCDE Directriz 471)<br>Prueba de aberraciones cromosómicas in vitro sobre linfocitos humanos: inactivo (Método: OCDE Directriz 473). Pruebas de mutaciones genéticas in vitro sobre células de mamíferos: inactivo                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Difluorometano :</b>                           | : prueba de Ames in vitro: inactivo (Método: OCDE Directriz 471)<br>Prueba de aberraciones cromosómicas in vitro sobre linfocitos humanos: inactivo (Método: OCDE Directriz 473) Pruebas de mutaciones genéticas in vitro sobre células de mamíferos: inactivo (Método: OCDE Directriz 476)                                                                                                                                                                             |
| <b>Pentafluoroetano :</b>                         | : Prueba de Ames: negativo (Método: OCDE Directriz 471)<br>Test de aberraciones cromosómicas in vitro sobre células CHO: negativo (Método: OCDE Directriz 473) Prueba de aberraciones cromosómicas in vitro sobre linfocitos humanos:                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tóxico para la reproducción: fertilidad</b>                     | negativo (Método: OCDE Directriz 476)                                                                                                                                                                                                          |
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano :                                         | : El conjunto de las informaciones disponibles no permiten sospechar un potencial reprotóxicas.                                                                                                                                                |
| Difluorometano :                                                   | Según los datos limitados disponibles para animales :, Ausencia de efectos tóxicos para la fertilidad (ratón, Inhalación)                                                                                                                      |
| <b>Tóxico para la reproducción: feto</b>                           | En animales : NOAEL: > 50 000 ppm(rata, ratón, Inhalación)                                                                                                                                                                                     |
|                                                                    | :                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano :                                         | : En animales : NOAEL: 40 000 ppm Concentración maternal sin efecto: 2 500 ppm (Método: OCDE Directriz 414, conejo, Inhalación) NOAEL: 50 000 ppm Concentración maternal sin efecto: 50 000 ppm (Método: OCDE Directriz 414, rata, Inhalación) |
| Difluorometano :                                                   | : En animales : NOAEL: > 50 000 ppm Concentración maternal sin efecto: > 50 000 ppm (Método: OCDE Directriz 414, rata, conejo, Inhalación)                                                                                                     |
| Pentafluoroetano :                                                 | : EN animales : NOAEL: 245 mg/l (Método: OCDE Directriz 414)<br>Concentración maternal sin efecto: 245 mg/l. (Método: OCDE Directriz 414, rata, conejo, Inhalación)                                                                            |
| <b>Toxicidad específica en órganos diana - exposición única</b>    | : La sustancia o mezcla no se clasifica como tóxica específica de órganos blanco, exposición única.                                                                                                                                            |
| <b>Toxicidad específica en órganos diana - exposición repetida</b> | : La sustancia o mezcla no se clasifica como tóxica específica de órganos blanco, exposición repetida.                                                                                                                                         |
| <b>Peligro de aspiración:</b>                                      | : No relevante                                                                                                                                                                                                                                 |

#### **11.2. Propiedades de alteración endocrina**

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

## **SECCION 12: Informaciones ecológicas**

### **12.1. Toxicidad**

#### **Evaluación Peces**

|                            |                                                                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Difluorometano:            | : <b>En razón de su composición: Poco nocivo para peces</b>                       |
| Pentafluoroetano:          | : CL50, 96 h (Pescos de agua dulce): = 1.507 mg/l (Método: calculado)             |
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano : | : CL50, 96 h (Oncorhynchus mykiss): > 100 mg/l (analogía con producto comparable) |
|                            | : CL50, 96 h (Salmo gairdneri) : = 450 mg/l                                       |

#### **Evaluación Invertebrados acuáticos:**

|                            |                                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Difluorometano:            | : <b>En razón de su composición: Poco nocivo para dafnias</b>                                  |
| Pentafluoroetano:          | : CE50, 48 h (Dafnia): = 652 mg/l (Método: calculado)                                          |
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano : | : CL50, 48 h (Daphnia magna (Pulga mar grande)): > 100 mg/l (analogía con producto comparable) |
|                            | : CE(1)50, 48 h (Daphnia magna (Pulga de mar grande)) : = 980 mg/l                             |

#### **Evaluación Plantas acuáticas:**

|                            |                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Difluorometano:            | : <b>En razón de su composición: Poco nocivo para algas</b>                                                                                                              |
| Pentafluoroetano:          | : CE50, 96 h (Algas): = 142 mg/l (Método: calculado)                                                                                                                     |
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano : | : CE50, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata): > 114 mg/l (analogía con producto comparable)                                                                            |
|                            | : Por analogía con un producto comparable : CE50, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)) : > 114 mg/l (Método: OCDE Directriz202, velocidad de crecimiento) |

#### **Evaluación Microorganismos:**

|                            |                                                         |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano : | : <b>No hay datos disponibles</b>                       |
|                            | : <b>CE10, 6 h (Pseudomonas putida) : &gt; 730 mg/l</b> |

### **12.2. Persistencia y degradabilidad**

#### **Biodegradación (En el agua)**

|                  |                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------|
| Difluorometano   | : En razón de su composición: No es fácilmente biodegradable. |
| Pentafluoroetano | : 5 % despues 28 d (Método: OCDE Directriz 301 D)             |
|                  | : No es fácilmente biodegradable.                             |
|                  | : 5 % despues 28 d (Método: OCDE Directriz 301 D)             |

#### **1,1,1,2tetrafluoroetano**

|  |                                                   |
|--|---------------------------------------------------|
|  | : No es fácilmente biodegradable.                 |
|  | : 3 % despues 28 d (Método: OCDE Directriz 301 D) |
|  | :                                                 |

#### **Fotodegradación (en el aire)**

|                         |                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Difluorometano          | : Degradación por los radicales OH: Tiempo global de vida media: 1.237 d |
| Pentafluoroetano        | : Degradación por los radicales OH: Tiempo global de vida media: 29 a    |
| 1,1,1,2tetrafluoroetano | : Degradación por los radicales OH: Tiempo global de vida media: 9,7 a   |

### **12.3. Potencial de bioacumulación**

|            |                                                 |
|------------|-------------------------------------------------|
| Evaluación | : En razón de su composición: No bioacumulable. |
|------------|-------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Difluorometano:          | : Coeficiente de reparto n-octanol/agua: log Kow: = 0,21 a 25 °C (Método: OCDE Directriz 107)    |
| Pentafluoroetano:        | : Coeficiente de reparto n-octanol/agua: log Kow: = 1,48 a 25 °C (Método: OCDE Directriz 107)    |
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano | : Coeficiente de reparto n-octanol/agua: log Kow : = 1,06 , a 25 °C (Método: OCDE Directriz 107) |

#### 12.4. Movilidad en el suelo

##### Sustancia:

|                   |                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Difluorometano:   | : Agua: 0,01 %<br>Aire: 99,99 % (Método: Mackay, calculado nivel I) |
| Pentafluoroetano: | : Aire: 100 %                                                       |

##### Constante Henry:

|                            |                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Difluorometano:            | : 29,60E+03 Pa.m <sup>3</sup> /mol, (Método: calculado)         |
| Pentafluoroetano:          | : 309E+03 Pa.m <sup>3</sup> /mol, (Método: calculado)           |
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano : | : 10,2E+03 Pa.m <sup>3</sup> /mol, 25 °C, , (Método: calculado) |

##### Absorción/desorción:

|                            |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Difluorometano:            | : En suelos y sedimentos: Adsorción débil, log Koc: 0,17 - 1,34 ( Método: calculado )                                                                                        |
| Pentafluoroetano:          | : En medio acuoso: Evaporación rápida<br>( Método: estimación ) Tiempo de vida media de volatilización: 3,2 h<br>En suelos y sedimentos: Adsorción débil, log Koc: 1,3 - 1,7 |
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano : | : En suelos y sedimentos: Adsorción débil , log Koc: = 1,57, Koc: = 37,3 ( Método: calculado )<br>Tiempo de vida media de volatilización: 8,6 - 16,7 a, Método: calculado    |

#### 12.5. Resultados de las evaluaciones PBT y mPvB

|              |                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PBT y vPvB : | Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes<br><br>(PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores. |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 12.6. Propiedades de alteración endocrina

Efectos adversos sobre el medio ambiente causados por propiedades disruptoras endocrinas

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

#### 12.7. Otros efectos adversos

##### Otros efectos adversos

##### Efecto sobre la capa de ozono

|                          |                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Difluorometano:          | :<br>: 0<br>: Potencial de reducción de ozono; PRO (R-11 = 1), Valor: 0<br>No precursor del ozono atmosférico: POCP, Valor: 0,2 |
| Pentafluoroetano:        | : Potencial de reducción de ozono; PRO (R-11 = 1), Valor: 0                                                                     |
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano | : 1,1,1,2 , Potencial de reducción de ozono; PRO (R-11 = 1) , Valor: 0                                                          |

##### Efecto sobre el calentamiento global

|                          |                                                                                                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,1,1,2-tetrafluoroetano | : 1705<br><br>1,1,1,2 , Potencial efecto invernadero con respecto al CO <sub>2</sub> horizonte de cálculo. 100 años , Valor: 1.300 |
| Pentafluoroethano        | : Potencial efecto invernadero con respecto al CO <sub>2</sub> horizonte de cálculo 100 años , Valor: 3.400                        |
| Difluorometano:          | : Potencial efecto invernadero con respecto al CO <sub>2</sub> horizonte de cálculo 100 años , Valor: 650                          |

---

## SECCION 13: Consideraciones relativas a la eliminación

---

### 13.1. Métodos de tratamientos de residuos

Reciclar o incinerar. De conformidad con las regulaciones locales y nacionales.

### 13.2. Información adicional

---

## SECCION 14: Informaciones relativas al transporte

---

### 14.1. Número ONU

De conformidad con los requisitos del ADR / RID / IMDG / IATA /  
ADN N° ONU : 3163

### 14.2. Nombre correcto de envío de la ONU

Transporte carretera/ferrocarril (ADR/RID) : GAS LICUADO, N.E.P.(Difluorometano, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano)  
Transporte aire (ICAO-TI / IATA-DGR) : Liquefied gas, n.o.s.(Difluoromethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)  
Transporte mar (IMDG) : LIQUEFIED GAS, N.O.S.(Difluoromethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)

### 14.3. Clase de peligro para el transporte

**Etiquetado** : 2.2 : Gas no inflamable, no tóxico.

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

Clase : 2  
Código clasificación : 2A  
Peligro n° : 20  
Restricción del paso en los túneles : C/E - Transporte de cisternas: prohibido el paso por túneles de las categorías C, D y E. Otros  
Transporte: prohibido por túneles de categoría E

**Transport par air (ICAO-TI / IATA-DGR)**

Clase o división / Riesgo(s) subsidiario(s) : 2.2

**Transporte por mar (IMDG)**

Clase o división / Riesgo(s) subsidiario(s) : 2.2  
Fichas de datos de seguridad (FDS) - Fuego : F-C  
Hojas datos seguridad (MSDS) - Esparcimiento : S-V

### 14.4. Grupo de embalaje

**ADN / ADR / RID**

Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Código de clasificación : 2A  
Número de identificación de peligro : 20  
Etiquetas : 2.2  
Código de restricciones en túneles : (C/E) en ADR

**IMDG**

Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Etiquetas : 2.2  
EmS Código : F-C, S-V

**IATA (Carga/ (Pasajero)**

Instrucción de embalaje : 200  
Grupo de embalaje : No asignado por el reglamento  
Etiquetas : Non-flammable, non-toxic Gas

### 14.5. Riesgos medioambientales

ADR/RID/ ICAO-TI / IATA-DGR/ IMDG : No

### 14.6. Precauciones a tomar por el usuario

ADR-Código de restricción en túnel: : (C/E)

---

IMDG-EMS: : F-C, S-V

Medidas de precaución para el transporte : La(s) clasificación(es) de transporte presente(s) tienen solamente propósitos informativos y se basa(n) únicamente en las propiedades del material sin envasar/embalar, descritas dentro de esta Ficha de Datos de Seguridad. Las clasificaciones de transporte pueden variar según el modo de transporte, el tamaño del envase/embalaje y las variaciones en los reglamentos regionales o del país.

**14.7. Transporte a granel de conformidad con el anexo II del Convenio Marpol, el Código Marpol y el Código IBC**

No aplicable al producto suministrado.

---

**SECCION 15. Informaciones reglamentarias**

**15.1. Normativa/legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específica para la sustancia o la mezcla Reglamento UE (CE) nº 1907/2006 (REACH)**

Regulaciones adicionales ( Unión Europea ) : LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269 10-11-1995; 2) Decreto de 26 de julio de 1957 (26-08-1957)  
Prohibido y/o restringido

Otra información, restricciones y disposiciones legales : Garantizar el cumplimiento de todas las normativas nacionales o locales.

**Directivas nacionales**

Referencia normativa : Garantizar el cumplimiento de todas las normativas nacionales o locales.  
No. Guía Respuesta a Emergencias: : 126 Gas refrigerante/dispersante n.e.p. 1078

**15.2. Evaluación de la seguridad química**

No es necesario realizar una evaluación de riesgos químicos (CSA) para este producto.

## SECCION 16: Otros informaciones

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicaciones          | Ficha de datos de seguridad revisada de conformidad con el reglamento (ue) 2020/878 de la comision.                                                                                                                                                                    |
| Consejos de formación | : Los riesgos de asfixia son a menudo subestimados y deben ser enfatizados durante la formación de los operadores.<br>Para más información, véase EIGA SL 013 "Peligros de la asfixia", que puede descargarse de <a href="http://www.eiga.eu">http://www.eiga.eu</a> . |
| Otra información      | : Ficha de datos de seguridad revisada de conformidad con el reglamento (ue) 2020/878 de la comisión.                                                                                                                                                                  |

| Texto integral frases R, H, EUH referidas en los puntos 2 y 3 |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| H220                                                          | Gas extremadamente inflamable.                                        |
| H280                                                          | Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento |
| Press. Gas (Liq.)                                             | Gas a presión : Gas comprimido                                        |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AUSENCIA DE RESPONSABILIDAD | : Antes de utilizar este producto para una nueva aplicación o ensayos, debe realizarse un profundo estudio de compatibilidad de materiales y un análisis de riesgos.<br>Las informaciones dadas en este documento son consideradas como exactas en el momento de su edición. A pesar del esfuerzo realizado en su redacción no se aceptará ninguna responsabilidad en casa de daño o accidente resultante de su utilización.<br><b>Fin del documento</b> |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|