

# R 407 C

Ficha de Datos de Seguridad  
Edición del 06.03.1997

## 1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA SOCIEDAD

### Proveedor

DINAGAS, S.A.  
Poligono Industrial Calonge Parc. 31 C/.Aviación, 87  
41007 Sevilla  
Tel: 954367680 Fax: 954367740

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

**Nombre del producto**  
- R 407 C

**Sinónimo(s)**  
- R 407 C

Fórmula C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub>/C<sub>2</sub>HF<sub>5</sub>/CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub>  
Número cas : 158675-78-6

## 2. COMPOSICION/INFORMACIONES SOBRE LOS COMPONENTES

- 1,1,1,2-tetrafluoroetano  
Concentración : 52 %  
Número cas : 811-97-2  
Número CE (EINECS) : 212-377-0
- Pentafluoroetano  
Concentración : 25 %  
Número cas : 354-33-6  
Número CE (EINECS) : 206-557-8
- Difluorometano  
Concentración : 23 %  
Número cas : 75-10-5  
Número CE (EINECS) : 200-839-4  
Símbolos : F+  
Frasas R : 12

## 3. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

- Gas (licuado).
- Presenta poco peligro para el hombre y el medio ambiente.
- En caso de descomposición, libera productos peligrosos.

R 407 C

#### 4. PRIMEROS AUXILIOS

##### Efectos

###### Inhalación

- En altas concentraciones, riesgo de narcosis.
- En altas concentraciones, riesgo de alteraciones del ritmo cardíaco.
- En altas concentraciones, riesgo de asfixia por falta de oxígeno.

###### Contacto con los ojos

- (Gas).
- Irritación ligera.
- (Gas licuado)
- Irritación intensa, lagrimeo, enrojecimiento de los ojos e hinchazón de los párpados.
- Riesgo de quemaduras (congelación).

###### Contacto con la piel

- (Gas).
- Nada.
- (Gas licuado)
- Sensación de frío seguida de enrojecimiento de la piel.
- Riesgo de congelaciones.
- En caso de contactos repetidos : sequedad y grietas en la piel, riesgo de dermatitis crónica.

###### Ingestión

- Riesgo imposible (gas).

##### Primeros auxilios

###### Inhalación

- Apartar al sujeto de la zona contaminada.
- Reanimación cardio-respiratoria u oxígeno si fuera necesario.
- Médico en caso de síntomas respiratorios o nerviosos.

###### Contacto con los ojos

- Mantener los párpados ampliamente apartados para dejar evaporar el producto.
- Enjuagar los ojos con agua corriente durante algunos minutos, manteniendo los párpados ampliamente abiertos.
- Oftalmólogo en caso de dolor persistente.

###### Contacto con la piel

- Dejar evaporar el producto al aire libre.
- Aclarar con agua corriente, templada.
- Médico en caso de dolor persistente o de enrojecimiento.

###### Ingestión

###### Generalidades

- Riesgo imposible (gas).

##### Consignas médicas

###### Informaciones generales

- No administrar medicamentos adrenérgicos.

###### Inhalación

R 407 C

- Nada.

Contacto con los ojos

- Según parecer del oftalmólogo.

Contacto con la piel

- Tratamiento clásico de las quemaduras.

Ingestión

- Nada

## **5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

### **Medios de extinción apropiados**

- En caso de incendio en el vecindario, están permitidos todos los medios de extinción.

### **Medios de extinción inapropiados**

- Ninguna reserva.

### **Riesgos particulares**

- Ininflamable (ver sección 9).

- Formación de gases/vapores peligrosos en caso de descomposición (ver sección 10).

- Posible combustión de los gases/vapores mezclados con el aire en condiciones muy particulares (ver sección 9 y/o consultar al proveedor).

### **Medidas de protección en caso de intervención**

- Evacuar toda persona no indispensable.

- No dejar intervenir más que a personas aptas y entrenadas, que estén informadas sobre los peligros de los productos.

- Llevar un aparato respiratorio autónomo durante intervenciones cercanas o en lugares confinados.

- Llevar mono anti-ácido de protección total en intervención cercana.

- Proceder a una limpieza de los equipos después de la intervención (pasar por la ducha, despojarse de ellos con precaución, lavado y verificación).

### **Otras precauciones**

- Si es posible, evacuar los recipientes expuestos al fuego, sino, enfriarlos con abundantes cantidades de agua.

- Mantenerse apartado, a cubierto y al resguardo de las proyecciones.

- Acercarse al peligro de espaldas al sentido del viento.

- No acercarse a recipientes que hayan sido expuestos al fuego sin haberlos enfriado suficientemente.

- Después del incendio, proceder rápidamente a una limpieza de las superficies expuestas a los humos, para limitar los daños en los equipos

- Como en todos los incendio, airear y limpiar los locales antes de permitir su reintegración.

## **6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE DISPERSION ACCIDENTAL**

### **Precauciones individuales y colectivas**

- Respetar las medidas de protección mencionadas en la sección 8.

- Si es posible, sin exponer al personal, intentar parar la fuga.

- Airear los locales.

- Apartar los materiales y productos incompatibles con el producto (Ver sección 10).

- En caso de fuga de líquido de un recipiente, intentar desplazarlo para

**R 407 C**

- que la fuga se efectue en fase gaseosa.
- Los gases/vapores más pesados que el aire pueden acumularse en los espacios confinados y provocar deficiencias en oxígeno.

#### **Métodos de limpieza**

- Dejar evaporar el producto.
- Evitar que el producto penetre en las alcantarillas o en los lugares confinados.

#### **Precauciones para la protección del medio ambiente**

- Evitar verter en el medio ambiente (atmósfera), ...).

### **7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO**

#### **Manipulación**

- Efectuar toda operación en recipiente cerrado.
- Operar en un lugar bien ventilado.
- Utilizar equipos de materiales compatibles con el producto.
- Prevenir los efectos de la descomposición del producto al contacto con puntos calientes.
- Manipular alejado de fuentes de calor.
- Manipular lejos de productos reactivos (ver sección 10).

#### **Almacenamiento**

- En un local aireado, fresco.
- Lejos de fuentes elevadas de calor.
- Lejos de productos reactivos (ver sección 10).
- Conservar en recipientes cerrados herméticamente.

#### **Otras precauciones**

- Respetar las medidas de protección mencionadas en la sección 8.

#### **Materiales de embalaje/transporte**

- Acero

### **8. CONTROL DE EXPOSICION/PROTECCION INDIVIDUAL**

#### **Medidas de orden técnico**

- Prever una aspiración local adaptada en caso de riesgo de emisión.
- Instalar dispositivos para respetar los valores límites de exposición.
- Respetar las medidas mencionadas en la sección 7.

#### **Valores límites de exposición**

- 1,1,1,2-tetrafluoroetano  
SAEL (Solvay) 1996  
TWA = 1000 ppm
- Pentafluoroetano  
SAEL (Solvay) 1996  
TWA = 1000 ppm
- Difluorometano  
SAEL (Solvay) 1996  
TWA = 1000 ppm

#### **Protección respiratoria**

- Nada si los locales están ventilados adecuadamente.
- En todos los casos donde las mascararas con cartucho son insuficientes/

R 407 C

- aparato respiratorio con aire o autonomo en medio confinado/oxigeno insuficiente/en caso de amanaciones importantes no controladas.
- Utilizar únicamente un aparato respiratorio conforme a las normas internacionales/nacionales.

#### **Protección de las manos**

- Guantes de protección de resistencia química:
- Materiales aconsejados: Alcohol polivinílico.

#### **Protección de los ojos**

- Llevar gafas de protección en todos los casos de operaciones industriales.
- Si hay riesgo de proyecciones, gafas químicas estances/pantalla facial.

#### **Protección de la piel**

- Monos/botas de neopreno si hay riesgo de proyecciones.

#### **Medidas de higiene particulares**

- Duchas y fuentes oculares.
- Los guantes, monos y botas deben estar forrados (Protección contra el frío).

### **9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS**

Aspecto: Gas licuado bajo presión  
Color: Incoloro  
Olor: Etérea

#### **Cambio de estado**

- Punto de congelación:  
-100 °C
- Punto de ebullición (1013 mbar):  
= -44 a -37 °C

#### **Punto de destello**

- Nada (R 134a/ R 125/ R 32)

#### **Inflamabilidad**

- No hay límites de inflamabilidad en el aire.  
Metodo: Según norma ASTM E-681  
Observacion:  
Gas no inflamable.

#### **Autoinflamabilidad**

- No hay datos

#### **Presión de vapor**

- 10.35 bar  
A la temperatura de 20 °C

#### **Densidad**

- Densidad relativa (D 20/4)  
= 1.17 g/cm<sup>3</sup>  
A la temperatura de 20 °C

#### **Densidad de vapor (aire=1)**

- = 3.59  
A la temperatura de 20 °C

#### **Solubilidad**

**R 407 C**

- No hay datos

**pH**

- Neutro

**Coefficiente de reparto P (n-octanol/agua)**

- log P o/w = 0.21 (R 32)
- log P o/w = 1.48 (R 125)

**Temperatura de descomposición**

- No hay datos

**Peligro de explosión**

- Observacion:  
Ver también sección 10

**Propiedades comburentes**

- No hay datos

**Otras características físico-químicas**

- Temperatura crítica:  
= 86.4 °C
- Presión crítica:  
= 46.15 bar

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD****Estabilidad**

- Estable bajo ciertas condiciones (ver a continuación)
- Formación de gases peligrosos en caso de descomposición, al contacto de una llama o de superficies metálicas calientes.

**Condiciones a evitar**

- Calor/Fuentes de calor

**Materias a evitar**

- Los metales alcalinos y sus aleaciones.

**Productos de descomposición peligrosos**

- Acido fluorhídrico
- Fluorofosgeno

**Otras informaciones**

- El contacto con bases fuertes o materiales alcalinos puede provocar reacciones violentas o explosiones.
- El vapor más pesado que el aire, se extiende a ras de suelo.

**11. INFORMACIONES TOXICOLÓGICAS****Toxicidad aguda**

- Vía oral, LD 50, no aplicable.
- Vía dérmica, LD 50, no aplicable.
- Inhalación, LC 50, 4 hora(s), Rata, > 50 % v/v aire ( R 134<sup>a</sup> / R 125 / R 32).

**Irritación**

R 407 C

- Conejo, ligeramente irritante (piel) ( R 134a).
- Conejo, ligeramente irritante (ojos) ( R 134a).
- Ninguna irritación observada durante los estudios toxicológicos. ( R 125 / R 32).

#### **Toxicidad crónica**

- Inhalación, tras exposición única, perro,  $\geq 7.5$  % v/v aire, sensibilización cardíaca, tras estimulación adrenérgica (R 134a / R 125 / R 32).
- Inhalación, Tras exposición prolongada, rata, Organo(s) diana(s) Testículos,  $\geq 5$  % v/v aire. Celulas de leydig/tumores benignos ( R 134a).
- Inhalación, tras exposición repetida, rata, 5 % v/v aire, no hay efecto observado ( R 125).
- Inhalación, tras exposición repetida, rata, Organo(s) diana(s) Sistema nervioso central,  $\geq 5$  % v/v aire, efecto observado ( R 32 ).
- No hay efectos mutágeno, cancerígeno, en la reproducción ( R 134a).
- No hay efectos mutágeno, teratógeno ( R 125 / R 32).

#### **Apreciación toxicológica**

- No hay datos específicos
- No hay efecto tóxico apreciable
- Efecto testicular no aplicable al hombre.

## **12. INFORMACIONES ECOLOGICAS**

#### **Ecotoxicidad aguda**

- Resultado: no hay datos específicos.
- ( R 134a).
- Peces, Salmo gairdneri, LC 50, 96 hora(s), 450 mg/l. Condiciones: test semi-estático.
- Peces, Salmo gairdneri, NOEC, mortalidad, 96 hora(s), 300 mg/l. Condiciones: test semi-estático.
- Crustáceos, Daphnia magna, EC 50, 48 hora(s), 980 mg/l. Condiciones: test estático.
- Bacterias, Pseudomonas putida, EC 10, crecimiento, 6 hora(s), > 730 mg /l.

#### **Mobilidad**

- Aire, Constante de Henry (H) 19.7 a 150 kPa.m<sup>3</sup>/mol. Resultado: volatilidad importante. Condiciones: 20 °C/valor calculado ( R 134<sup>a</sup> / R 125 / R 32).
- Suelo/sedimentos, adsorción, log KOC de 1.05 a 1.7. Condiciones: valor calculado ( R 134<sup>a</sup> / R 125 / R 32).

#### **Degradabilidad abiótica**

- Aire, fotooxidación indirecta, t 1/2 4.16 a 28.2 año(s). Condiciones: sensibilizador: radical OH. Productos de degradación: dióxido de carbono/ácido fluorhídrico/ácido trifluoroacético (SOLKANE ® 134a/SOLKANE ® 125/SOLKANE ® 32).
- Aire, fotólisis, ODP = 0. Resultado: ausencia de efecto sobre el ozono estratosférico. Valor de referencia del CFC 11: ODP = 1.
- Aire, efecto de invernadero, GWP = 0.37. Valor de referencia del CFC 11: GWP = 1 ( R 134<sup>a</sup> / R 125 / R 32).

#### **Degradabilidad biótica**

- Aerobia, Test : biodegradabilidad fácil/frasco cerrado, Degradación de 2 a 5 %, 28 día(s). Resultado: no facilmente biodegradable ( R 134<sup>a</sup> / R 125 / R 32).

**R 407 C**

- Aerobia, Test : biodegradación por oxidación del metano.  
Resultado: no biodegradable.  
Condiciones: inoculum: Methylosinus trichosporium OB3b (SOLKANE ® 134a).

#### **Potencial de bioacumulación**

- Bioconcentración : log P o/w de 0.21 a 1.48.  
Resultado: no bioacumulable.  
Condiciones: valor medido ( R 134<sup>a</sup> / R 125 / R 32).

#### **Apreciación ecotoxicológica**

- El producto persiste en el aire (duración de vida atmosférica: 6 - 40 años).
- El producto no presenta peligro significativo para el medio ambiente acuático en razón de:
  - . su muy débil toxicidad para los organismos acuáticos.
  - . su volatilidad importante.
  - . la ausencia de bioacumulación.

### **13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACION**

#### **Tratamiento de los residuos**

- Eliminar conforme a las reglamentaciones locales y nacionales.
- Preferentemente, consultar al proveedor para un reciclaje.

#### **Tratamiento de los embalajes**

- Para evitar los tratamientos, utilizar siempre que sea posible un envase reservado para este producto.

### **14. INFORMACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE**

Número ONU:	3340
Clase IATA:	2.2
Etiqueta:	NON FLAMMABLE GAS
Clase IMDG:	2.2
Etiqueta:	GAS COMPRIMIDO NO INFLAMABLE
Número paneles cisternas:	1078
MFAG	350
EmS	2-06
Clase ADR/ADNR:	2, 2° A
Etiqueta:	2
Número paneles cisternas:	20/1078
Clase RID:	2, 2° A
Etiqueta:	2 + 13
Número paneles cisternas:	20/1078

### **15. INFORMACIONES REGLAMENTARIAS**

#### **Etiquetaje CEE:**

- No clasificado en el sentido de la Directiva 88/379/CEE
- Etiquetado "Peligroso para el medio ambiente" : ésta preparación no contiene ninguna sustancia clasificada como peligrosa para el

**R 407 C**

medio ambiente. (ver sección 12).

## 16. OTRAS INFORMACIONES

### Objeto de la última puesta al día

- Puesta al día:
- secciones 1 - 16

La información facilitada corresponde al estado actual de nuestros conocimientos y de nuestra experiencia del producto, y por la tanto no es exhaustiva. Dicha información es de aplicación al producto en el estado conforme a las especificaciones, salvo mención contraria. En caso de combinaciones o mezclas, hay que asegurarse de que no pueda aparecer ningún peligro nuevo.

Esta información no dispensa en ningún caso al utilizador del producto de respetar el conjunto de los textos legislativos, reglamentarios y administrativos referentes al producto, a la seguridad, a la higiene y a la protección de la salud humana y del medio ambiente.