

# SOLSTICE 513A

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### I. Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

**Datos del fabricante o importador:**

Quimobásicos, S.A. de C.V.  
Ave. Adolfo Ruiz Cortines No. 2333 Pte.  
Col. Pedro Lozano C.P. 64420  
Monterrey, Nuevo León, México  
www.quimobasicos.com  
quimobasicos@cydsa.com

**Nombre comercial:** Solstice 513A

**Fórmula química:** 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno,  
 $CH_2=CF CF_3$ ,  $C_3H_2F_4$ , R1234yf  
1,1,1,2-Tetrafluoroetano  $CH_2FCF_3$ , R134a

**Otros medios de identificación:** Refrigerante R513A

**Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla y restricciones de uso:**

Mezcla no flamable diseñada para reemplazar R-134a. Solstice® 513A es una mezcla HFC+HFO, azeotrópico, sustituto directo del R-134a en instalaciones existentes. El gas refrigerante R-513A, como todos los refrigerantes HFC+HFO no daña la capa de ozono. Su clasificación de seguridad es baja toxicidad y no es inflamable. Algunas de sus características principales son: instalaciones nuevas de alta y media temperatura, en equipos existentes de refrigeración comercial e industrial de alta y media temperatura de desplazamiento positivo y expansión directa. También es adecuado en plantas enfriadoras de agua centrífugas (chillers).

**Teléfonos de emergencia:**

SETIQ: 800.00.214.00 / 55.55.59.15.88  
Monterrey: 81.83.31.40.44 / 81.83.05.46.95

### II. Identificación de los peligros

**Clasificación de la sustancia o mezcla**

**Gases a presión, Gas licuado, asfixiante simple**

Elementos de la señalización, incluidas los consejos de prudencia y pictogramas de precaución



**Palabra de Advertencia**

**Atención**

**Indicaciones de Peligro**

**H280** Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

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

**H315** Provoca irritación cutánea.

**Otros peligros clasificados que no contribuyen a la clasificación**

Puede causar irritación en los ojos y la piel.  
Puede causar congelamiento.  
Puede causar arritmia cardiaca.

**Consejos de Prudencia**

- P101** Si se necesita consultar a un médico: tener a la mano el recipiente o la etiqueta del producto.
- P103** Leer la etiqueta antes del uso.
- P202** No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
- P210** Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.
- P234** Conservar únicamente en el recipiente original.
- P261** Evitar respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles.
- P271** Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
- P273** No dispersar en el medio ambiente.
- P282** Usar guantes aislantes contra el frío y equipo de protección para los ojos o la cara.
- P284** En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria.
- P302+352** En caso de contacto con la piel, lavar con abundante agua.
- P304+340** En caso de inhalación, transportar la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
- P308+313** En caso de exposición demostrada o supuesta, llamar a un centro de toxicología o médico.
- P411** Almacenar a una temperatura que no exceda de 50°C.
- P410+P403** Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.

### III. Composición / Información sobre los Componentes

**1. Identidad química de la sustancia** 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano.

**2. Nombre común** SOLSTICE 513A

**3. Número C.A.S y Numero ONU** 1,1,1,2-Tetrafluoroetano: 811-97-2, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno: 754-12-1 3163

**4. Impurezas y aditivos estabilizadores que estén a su vez clasificados y que contribuyan a la clasificación de la sustancia** N/A

**Para mezclas:** Nombre químico, el número de identificación y la(s) concentración(es) de todas las sustancias químicas peligrosas para la salud que integran la mezcla, de conformidad con su valor límite de composición.

Nombre Químico	Número de CAS	Concentración
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	811-97-2	43% a 45%
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	754-12-1	55% a 57%

### IV. Primeros auxilios

#### 1. Descripción de primeros auxilios

**a) Contacto con la piel y ojos:** Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, al menos durante 15 minutos. Llamar al médico si aparece y persiste una irritación. La rápida evaporación del líquido puede producir congelación. Si existe evidencia de congelación, lave (no frote) con agua tibia (no caliente). Si no hay agua disponible, cubra con un paño limpio y suave o con algo similar. Llamar un médico si aparece y persiste una irritación.

**b) Ingestión:** La ingestión es poco probable debido a las propiedades físicas y no se espera que sea peligrosa. Dado que este producto es un gas, consulte la sección relativa a inhalación.

**c) Inhalación:** Retirar a la persona al aire libre. Si tiene dificultad para respirar, utilizar la respiración artificial. Si la respiración es irregular o se detiene, utilizar oxígeno si es preciso y siempre que esté presente un operador calificado. Llamar a un médico.

**d) Otro Riesgo o Efectos para la Salud:** Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente: Debido a las posibles alteraciones del ritmo cardíaco, los fármacos de la familia de las catecolaminas como, por ejemplo, la epinefrina, deben utilizarse con especial cautela y solo en situaciones de reanimación cardiopulmonar. El tratamiento de la sobreexposición debe ir encaminado al control de los síntomas y del cuadro clínico. Tratar las partes congeladas según necesidad.

#### 2. Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos

La inhalación de vapores puede causar somnolencia y mareos. Esto puede estar acompañado de somnolencia, estado de alerta reducido, pérdida de reflejos, falta de coordinación. Puede causar arritmia cardíaca.

##### **POR EXPOSICIÓN AGUDA**

**a) Ingestión accidental:** Vía de exposición poco probable. Los efectos debidos a la ingestión pueden incluir: Molestias gastrointestinales.

**b) Inhalación:** Retirar a la persona al aire libre. Si la respiración es irregular o se detiene, dar respiración artificial. Utilizar oxígeno si es preciso, siempre y cuando un operador calificado está presente. Llame a un médico.



**c) Piel (Contacto y absorción)** En caso de contacto con la piel, lavar inmediatamente con abundante agua. Si hay evidencia de congelación, bañarse (sin frotar) con agua tibia (no caliente). Si no hay agua disponible, cubrir con un paño limpio, suave o con algo similar. Si los síntomas persisten consultar a un médico.

**d) Ojos:** Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos. En caso de congelación, utilizar agua tibia, no caliente. Si los síntomas persisten consultar a un médico.

### **POR EXPOSICIÓN CRÓNICA**

Sustancia considerada como:

**Cancerígena:** NO

**Teratogénica:** NO

**Mutagénica:** NO

**Otros a especificar:** N.D.

**Información complementaria** N.D.

**3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, tratamiento especial** N.D.

**Antídoto (Dosis en caso de existir)** En la literatura médica no hay información de antídoto, es necesario seguir con las instrucciones de primeros auxilios.

## **V. Medidas contra incendios**

**1. Medios de extinción apropiados** El producto no es inflamable a temperatura ambiente. Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono. Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

**2. Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla** Contenido bajo presión. Este producto no es inflamable a temperatura ambiente y presión atmosférica. Sin embargo, puede inflamarse si se mezcla con aire a presión y se expone a fuentes de ignición fuertes. El contenedor puede reventarse con el calor. Enfriar los contenedores cerrados expuestos al fuego con agua a chorro de media niebla. No permita que las aguas de extinción entren en el alcantarillado o en las corrientes de agua. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire. En caso de incendio, pueden formarse productos peligrosos de descomposición, como: Haluros de Hidrógeno, Fluoruro de hidrógeno, Monóxido de carbono, Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Haluros de Carbonilo.

**3. Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio**

En caso de incendio no respirar los vapores generados, utilizar Equipo de Respiración Autónomo y traje de protección. No dejar ninguna zona de la piel sin protección. La exposición a los productos de descomposición puede ser peligrosa para la salud. En caso de incendio, enfriar los depósitos con chorro de agua.

## **VI. Medidas que Deben Tomarse en caso de Derrame o Fuga Accidental**

**1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia** Evacuar inmediatamente el personal hacia una zona de seguridad. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Llevar equipo de protección criogénico. No dejar ninguna zona de la piel sin protección. Impedir que se acerquen personas no protegidas. Retirar todas las fuentes de ignición. Evite el contacto con la piel con el líquido (peligro de congelación). Ventilar la zona.

Después de la liberación, se dispersa en el aire. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire. Evitar la acumulación de vapores en zonas bajas. El personal sin protección no debe volver a la instalación hasta que se haya comprobado la calidad del aire y se haya confirmado su seguridad. Asegurar que el contenido de Oxígeno este  $\geq 19.5\%$

**2. Precauciones relativas al medio ambiente** Evite fugas o derrames adicionales si es seguro hacerlo. El producto se evapora fácilmente.

**3. Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas** Ventilar el área en caso de fuga y si se cuenta con el Equipo de Protección Personal Criogénico, Equipo de Respiración Autónomo (En caso de lugares sin ventilación) y Guantes de PVC se deberá cerrar la válvula ó colocar el Kit de Emergencia correspondiente al tipo de contenedor que está fugando.

## VII. Manejo y almacenamiento

### 1. Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Manéjese con cuidado.

Evitar la inhalación de vapor o neblina.

Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.

Llevar equipo de protección personal criogénico.

Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C.

Seguir todas las precauciones de seguridad para el manejo y uso de cilindros de gas comprimido.

Usar sólo cilindros autorizados.

Proteger los cilindros de daños físicos.

No perforar ni dejar caer los cilindros, no exponerlos a llamas ni a un calor excesivo.

No perforar ni quemar, incluso después de usado.

No vaporizar hacia una llama o un cuerpo incandescente.

Colocar siempre la tapa después de su uso.

### 2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad

Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50°C.

No perforar ni quemar, incluso después de usado.

Cerrar los recipientes herméticamente y mantenerlos en lugar seco, fresco y bien ventilado. Ventilar bien los almacenes.

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados. Proteger los cilindros de daños físicos.

## VIII. Controles de Exposición y Protección Personal

**1. Parámetros de control** VLE-PPT 1,1,1,2-Tetrafluoroetano 1000 ppm  
VLE-PPT 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno 500 ppm

### 2. Controles técnicos apropiados

**a) Medidas de protección:** Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad estén localizadas cerca del sitio de trabajo.

**b) Medidas de ingeniería:** Se recomienda ventilación ambiental general para el almacenamiento y la manipulación normal del producto. Realizar las operaciones de llenado solamente en instalaciones que dispongan de aspiración.

**c) Protección de los ojos:** Llevar cuando sea apropiado: Gafas protectoras con cubiertas laterales. Si pueden producirse salpicaduras, vestir: Gafas o pantalla para el rostro que aseguren una protección completa de los ojos.



- d) Protección de las manos:** Guantes de cuero. En caso de contacto por salpicaduras: Guantes protectores, guantes de Neopreno, guantes de alcohol polivinílico o de goma de butil nitrilo.
- e) Protección de la piel y el cuerpo:** Evite el contacto con la piel con el líquido que gotea (peligro de congelación). Llevar guantes que aislen del frío/gafas/máscara.
- f) Protección respiratoria:** En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. Llevar un respirador equipado con presión positiva. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado. Para rescatar y para trabajo de mantenimiento en tanques, utilice equipo respiratorio autónomo.
- g) Medidas de higiene:** Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar. Mantenga separadas las ropas de trabajo del resto del vestuario.

### 3. Equipo de protección personal

- I. Protección de Ojos y cara Protección Respiratoria** Goggle que den una protección completa a los ojos.
- II. Protección de la piel** Guantes de cuero. En caso de riesgos de salpicaduras: Llevar guantes que aislen del frío de PVC o Neopreno.
- III. Protección de las vías respiratorias** En caso de ventilación insuficiente, use equipo respirador equipado con presión positiva. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado. Para rescatar y para trabajo de mantenimiento en tanques, utilice equipo respiratorio autónomo.
- IV. Peligros térmicos** Equipo de protección criogénico y guantes de PVC.

## IX. Propiedades físicas y químicas

N.D. = No disponible  
N.A. = No aplica

Estado físico, color	Gas licuado, incoloro
Olor	Ligero olor
Umbral del olor	Similar al éter
Potencial de Hidrógeno (pH)	N.D.
Punto de Fusión / Punto de Congelación	N.D.
Punto Inicial e Intervalo de Ebullición	-29.2°C
Punto de Inflamación	N.A.
Coefficiente de Partición N-Octanil/Agua	N.D.
Temperatura de Descomposición	>250°C
Temperatura de Ignición Espontánea	N.D.

Velocidad de Evaporación	N.D.
Inflamabilidad (Sólido/Gas)	N.A.
Límite Superior/Inferior de Inflamabilidad o Explosividad	Superior=N.A. Inferior=N.A.
Presión de vapor	0.637 MPa a 21.1°C
Densidad de Vapor	3.83 (aire=1)
Densidad Relativa	1.15 g/cm <sup>3</sup> a 21.1°C
Solubilidad	N.D.
Viscosidad	N.D.
Peso molecular	N.D.
Otros datos relevantes	N.A.

## X. Estabilidad y Reactividad

**1. Reactividad:** Estable.

**2. Estabilidad de la Sustancia:** Estable bajo condiciones normales, >250°C temperatura de descomposición, para evitar descomposición térmica, no recalentar.

**3. Posibilidad de reacciones peligrosas:** Posibilidad de polimerización peligrosa no puede ocurrir.

**4. Condiciones a Evitar:** Contenedor presurizado. Proteja de la exposición a rayos del sol y no exponer a temperaturas que exceden de 50°C. Descomposición del producto se puede dar a altas temperaturas. Riesgos de corrosión y tóxicos se pueden generar en la descomposición de los productos.

**5. Materiales incompatibles:** Potasio, Calcio, Magnesio, Zinc, Aluminio, Aluminio finamente dividido. Metales en polvo.

**6. Productos de descomposición peligrosos:** Compuestos Halogenados, Fluoruro de Hidrógeno, Óxido de Carbono, Haluros de Carbonilo.

## XI. Información Toxicológica

**Toxicidad Aguda:** NA

**Corrosión/irritación cutánea:** ND

**Lesión ocular grave/irritación ocular:** SI

**Sensibilización respiratoria o cutánea:** NO

**Mutagenicidad en células germinales:** NO

**Carcinogenicidad:** NO

**Toxicidad para la reproducción:** NO

**Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposición única:** NO

**Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposiciones repetidas:** NO

**Peligro por aspiración:** SI

### 1. Información sobre las vías probables de Ingreso:

**Contacto con la Piel:** No se cree que el contacto con la piel tenga efectos nocivos para la salud. La exposición repetida puede causar agrietamiento, descamación o secado de la piel luego de una manipulación y uso normales.

**Absorción por la Piel:** Los fluorocarbonos eliminan los aceites naturales de la piel, causando irritabilidad sequedad y sensibilidad. Los cortes abiertos, la piel erosionada o irritada no deben exponerse a este material. La entrada en la corriente sanguínea, a través de, por ejemplo, cortes, abrasiones o lesiones, puede producir una lesión sistémica con efectos nocivos. Examina la piel antes del uso del material y asegúrese de que cualquier daño externo esté adecuadamente protegido.

**Contacto con los ojos:** Aunque no se cree que el material sea irritante el contacto directo con el ojo puede producir transitorios. Incomodidad caracterizada por lagrimeo o enrojecimiento valvular conjuntivo (como con la quema de viento).

**Inhalación:** La inhalación de vapores o aerosoles (nieblas, vapores) generados por el material durante el curso de la manipulación normal puede dañar el la salud del individuo. Existe alguna evidencia que sugiere que el material puede causar irritación respiratoria en algunas personas.

**Ingestión:** Normalmente no es un peligro debido a la forma física del producto.

**Adicional:** N.D.

### 2. Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas N.D.

**3. Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo N.D.**



#### 4. Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda)

##### Información complementaria:

**Toxicidad aguda por inhalación:**

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno: CL50: > 400000 ppm

**Tiempo de exposición:** 4 h.

**Especies:** Rata

**Método:** OECD TG 403

1,1,1,2-Tetrafluoroetano: CL50 > 500000 ppm

**Tiempo de exposición:** 4 h.

**Irritación de la piel:**

**Nota:** No aplicable. El estudio no es técnicamente factible.

**Irritación ocular:**

**Nota:** No aplicable. El estudio no es técnicamente factible.

**Sensibilización 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

Cutáneo

**Nota:** No aplicable, dado que este producto es un gas. El estudio no es técnicamente factible.

**1,1,1,2-Tetrafluoroetano:** Sensibilización cardíaca.

**Especies:** Perros

**Nivel:** Nivel de efecto no observado. 50,000 ppm

Toxicidad por dosis repetidas

**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

**Especies:** Rata

**Vía de aplicación:** Inhalación

**Tiempo de exposición:** 2 semanas

**Nivel de efecto no observado:** 50000 ppm

**Método:** OECD TG 412

**Especies:** Rata

**Vía de aplicación:** Inhalación

**Tiempo de exposición:** (4 Semana)

**NOAEL (Nivel sin efecto adverso observado):**

50000 ppm

**Método:** OECD TG 412

**Especies:** Rata

**Vía de aplicación:** Inhalación

**Tiempo de exposición:** (13 Semana)

**NOAEL (Nivel sin efecto adverso observado):**

50000 ppm

**Método:** OECD TG 413

**Especies:** Conejo, macho

**Vía de aplicación:** Inhalación

**Tiempo de exposición:** (28 d)

**Nivel de efecto no observado:** 500 ppm

**Método:** OECD TG 412

No se han observado efectos toxicológicos que garanticen la clasificación de toxicidad de órgano diana, por debajo de los valores guía para clasificación.

**Especies:** Conejo, hembra

**Vía de aplicación:** Inhalación

**Tiempo de exposición:** (28 d)

**Nivel de efecto no observado:** 1000 ppm

**Método:** OECD TG 412

No se han observado efectos toxicológicos que garanticen la clasificación de toxicidad de órgano diana, por debajo de los valores guía para clasificación.

**Especies:** Cerdo enano

**Vía de aplicación:** Inhalación

**Tiempo de exposición:** (28 d)

**NOAEL (Nivel sin efecto adverso observado):**

10000 ppm nivel de exposición más alto probado.

**1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

**Especies:** Rata

**NOEL:** 40000 ppm

Genotoxicidad in vitro

**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

**Método de Prueba:** Prueba de Ames

**Resultado:** 20% y superiores, positivo en TA 100 y e. coli WP2 uvrA, negativo en TA100, TA98 y TA1535.

**Método:** OECD TG 471

**1,1,1,2-Tetrafluoroetano:**

**Nota:** Las pruebas in vitro no demostraron efectos mutágenos.

**Método de Prueba:** Prueba de aberración cromosomal in vitro

**De tipo célula:** Linfocitos humanos

**Resultado:** Negativo

**Método:** OECD TG 473

**Nota:** Dosis - 760 000 ppm

Genotoxicidad in vivo

**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

**Especies:** Ratón

**De tipo célula:** Micronúcleos

**Dosis:** hasta 200.000 ppm (4 horas)

**Método:** OECD TG 474

**Resultado:** Negativo

**Método de Prueba:** La síntesis de ADN no programada

**Dosis:** hasta 50 000 ppm (4 semanas)

**Método:** Directriz de Prueba de la OECD No. 486

**Resultado:** Negativo

**Especies:** Rata

**De tipo célula:** Micronúcleos

**Dosis:** Hasta 50 000 ppm (4 semanas)

**Método:** OECD TG 474

**Resultado:** Negativo

Carcinogenicidad

**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

**Especies:** Rata

**Nota:** No clasificado como cancerígeno para los seres humanos. Basándose en los datos disponibles, no se supone que la sustancia sea cancerígena.

**Otros datos:**

**Nota:** La rápida evaporación del líquido puede producir congelación. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado. Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

**5. Efectos interactivos:** Productos peligrosos de la combustión / descomposición: Haluros de hidrogeno, Monoxido de carbono, Dioxido de carbono (CO2) Haluros de carbonilo.

**6. Cuando no se disponga de datos químicos específicos:** N.D.

**7. Mezclas:** N.D.

**8. Información sobre la mezcla o sobre sus componentes:** N.D.

**9. Otra información:** N.D.

## XII. Información Ecotoxicológica

### 1. Toxicidad:

**Toxicidad para los peces:**

**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

**CL50:** > 197 mg/l

**Tiempo de exposición:** 96 h

**Especies:** Cyprinus carpio (Carpa)

**Método:** OECD TG 203

**Nota:** No se han observado efectos tóxicos en solución saturada.

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos.

**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

**CE50:** > 83 mg/l

**Tiempo de exposición:** 48 h

**Especies:** Daphnia magna (Pulga de mar grande)

**Método:** OECD TG 202

Toxicidad para las algas.

**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:**

**CE50:** > 100 mg/l

**Especies:** Scenedesmus capricornutum (alga en agua dulce)

**Método:** OECD TG 201

**Toxicidad para las bacterias:** Inhibición del crecimiento

**CE10:** > 730 mg/l

**Tiempo de exposición:** 6 h

**Especies:** Pseudomonas putida

**Sustancia test:** 1,1,1,2-tetrafluoroetano (HFC-134a)



## 2. Persistencia y Degradabilidad Información General:

### Bioacumulación

#### 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

**Nota:** Debido al coeficiente de distribución n-octanol/agua, no se prevé la acumulación en los organismos.

#### Biodegradabilidad:

**Resultado:** No es rápidamente biodegradable

**Valor:** 3 %

**Sustancia test:** 1,1,1,2-tetrafluoroetano (HFC-134a)

**Método:** OCDE 301 D

### Bioacumulación

#### 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno:

**Nota:** Debido al coeficiente de distribución n-octanol/agua, no se prevé la acumulación en los organismos.

#### Biodegradabilidad:

**Resultado:** No es rápidamente biodegradable

**Valor:** 3%

**Sustancia test:** 1,1,1,2-tetrafluoroetano (HFC-134a)

**Método:** OCDE 301 D

**3. Potencial de Bioacumulación Información General:** Datos no disponibles.

**4. Movilidad en el Suelo:** Datos no disponibles.

**5. Otros efectos adversos:** Datos no disponibles.

## XIII. Información Relativa a la Eliminación de los Productos

### 1. Métodos de Eliminación

No se debe descargar a la atmósfera. Gases en recipientes a presión. Actualmente Quimobásicos, cuenta con un Proceso de: Recepción, Almacenamiento y Destrucción de residuos peligrosos (gases refrigerantes) mediante la tecnología arco plasma en la Unidad de Plasma II. Este Proceso apoya a las Compañías/Clientes que desean destruir los residuos peligrosos (gases refrigerantes) con propiedades de efecto invernadero. Esta tecnología arco plasma en la Unidad de Plasma II, ha sido utilizada desde hace más de 10 años destruyendo gases refrigerantes y otro tipo de compuestos fluorados en países como: Australia, Inglaterra y Japón. Esta tecnología está incluida dentro de las recomendaciones del comité de evaluación técnica y económica (TEAP) para la destrucción de residuos peligrosos (gases refrigerantes), por la UNEP (programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente). Todos los recipientes que se utilizaron para el envasado del producto, una vez que se encuentran totalmente vacíos, se podrán desechar o reutilizar según sea el caso, de la siguiente manera:

**a) Latas:** deben de desecharse a la basura común siempre y cuando estén perforadas y comprimidas.

**b) CNR's:** deben de desecharse a la basura común siempre y cuando estén perforados.

**c) Cilindro mediano:** estos se deben de regresar al fabricante (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido.

**d) F.F.C.C:** se deben de regresar al fabricante (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido.

**e) Isotanques:** estos se deben de regresar al fabricante (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido. Con respecto a la seguridad de las personas encargadas de la eliminación, consultar la información establecida en la Sección 8 - Control de la exposición y protección persona.

## **2. Propiedades físicas y químicas que pueden influir en el proceso de eliminación**

**Físicas:** Estado Gaseoso.

**Químicas:** Las sustancias químicas registradas en la Autorización expedida por la DGGIMAR.

## **3. Descarga de aguas residuales**

Tratamiento en planta fisicoquímica.

## **4. Precauciones especiales**

Mantener condiciones de operación definidas en el equipo de Arco Plasma.

## **XIV. Información Relativa al Transporte**

**Número ONU:** 3163

**Designación Oficial del Transporte:** GAS LICUADO, N.E.P.

**Claves relativas al transporte:** Clase 2.2 Riesgo secundario N/A

**Grupo de Embalaje/Envasado:** N.A.

**Riesgos Ambientales:** N.A.

**Precauciones especiales para el usuario:** N.A.

**Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC:** N.D.

## **XV. Información Reglamentaria**

### **1. Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para las sustancias químicas peligrosas o mezclas de que se trate**

Este producto contiene gas a presión, evite ventear a la atmósfera, peligro de explosión en caso de calentamiento. Ventilar la zona. Después de la liberación, se dispersa en el aire. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire. Evitar la acumulación de vapores en zonas bajas.

## **XVI. Otra información incluídas las relativas a la preparación y actualización de las Hojas de Datos de Seguridad**

**Fecha de elaboración de la hoja de datos de seguridad.** Enero 30, 2023

**Motivo de la Actualización.** Documento actualizado para cumplimentar la NORMA Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015 acorde al Sistema Globalmente Armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

**Fecha de la última revisión:** Julio 01, 2023

**Fecha de la próxima revisión:** Julio 01, 2024

### **1. Descripción de Abreviaturas y acrónimos**

**CAS** Número asignado a una sustancia química por el "Chemical Abstract Service" de los Estados Unidos de Norteamérica.

**DL<sub>50</sub> (Dosis Letal media; dosis letal 50)** Es la cantidad de una sustancia (miligramos o gramos por kilogramo corporal del sujeto de prueba) obtenida estadísticamente, y que administrada por vía oral o dérmica, provoca la muerte al 50% de un grupo de animales de experimentación.

**CL<sub>50</sub> (Concentración letal media; concentración letal 50)** La cantidad de una sustancia como gas, vapor, neblina o polvo en un volumen de aire, calculada estadísticamente, a cuya exposición se espera que mueran el 50% de los animales de experimentación. Cuando se trata de vapores o gases, se expresa en ppm y cuando son polvos o neblinas se expresa en mg/l o en mg/m<sup>3</sup>.



**Log Pow** Coeficiente de Partición n-Octanol/Agua.

**PCG** Potencial calentamiento global.

**PAO** Potencial Afectación a la Capa de Ozono.

**TEAP** Panel de Evaluación Tecnológica y Económica.

**UNEP** Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente.

**UN** Número de identificación para el transporte de las sustancias químicas peligrosas asignado por la Organización de las Naciones Unidas.

**VLE-PPT** Valor Límite de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo para condiciones normales de temperatura y presión.