

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1

Fecha de revisión 23.03.2020

Sustituye a la versión: 1.0

Numero de FDS 300000077443

Fecha 05.03.2022

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

1.1. Identificador del producto : Halocarbon R455A

Identificador único de la fórmula : UFI: VUFW-U6N1-P000-F8Q8

Consulte la información relativa al registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas (REACH) en la Sección 3.

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

Uso de la sustancia o mezcla : Uso industrial y profesional. Desarrollar una evaluación de riesgo antes de usarlo.
Refrigerante
Restricciones de uso : No para uso del consumidor.

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

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

Teléfono : +34 (93)2902600

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

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Gases inflamables - Categoría 1 H220: Gas extremadamente inflamable.
Gases a presión - Gas licuado. H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

2.2. Elementos de la etiqueta

Pictogramas/símbolos de riesgos

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022



Palabras de advertencia Peligro

Declaraciones de riesgo:

H220: Gas extremadamente inflamable.

H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Declaraciones de precaución:

Prevención : P210: Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

Respuesta : P377 : Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.
P381 : Eliminar todas las fuentes de ignición si no hay peligro en hacerlo.

Almacenamiento : P403: Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.3. Otros peligros

Puede causar asfixia rápida.

Gas licuado extremadamente inflamable.

Puede formar mezclas explosivas con el aire.

Los vapores pueden propagarse a una gran distancia y encenderse.

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

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

Evitar inhalación de gases.

El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones.

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

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

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias : No aplicable.

3.2. Mezclas

Componentes	EINECS / ELINCS Nombre	CAS Nombre	Concentración (Proporción de peso)
Dióxido de carbono	204-696-9	124-38-9	3 %
difluorometano	200-839-4	75-10-5	21,5 %
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	468-710-7	754-12-1	75,5 %

Componentes	Clasificación (CLP)	Registro REACH #
Dióxido de carbono	Press. Gas (Liq.) ;H280	*1

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

difluorometano	Press. Gas (Liq.) ;H280 Flam. gas 1 ;H220	01-2119471312-47
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Flam. gas 1 ;H220 Press. Gas (Liq.) ;H280	01-0000019665-61

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

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

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

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

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

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

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

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

- Síntomas : Escalofríos. Sudor. Visión borrosa. Dolor de cabeza. Aumento de pulsaciones. Insuficiencia respiratoria. Respiración rápida. La exposición a atmósferas con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia.

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

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

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

- Medios de extinción adecuados : Cortar el suministro del gas, es el método preferido de control. Ser consciente del riesgo de formación de electricidad estática con el uso de extintores de CO2. No utilizar en locales donde pueda haber una atmósfera inflamable.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad : No usar agua a presión para extinguirlo.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla : La exposición a altas temperaturas puede causar la formación de subproductos tóxicos, que en presencia de humedad pueden resultar corrosivos. El gas es más pesado que el aire y puede concentrarse a poca altura o desplazarse por encima de la superficie, en donde puede encontrarse con una fuente de ignición. En caso de que las llamas sean extinguidas accidentalmente, puede producirse una reignición explosiva, y por eso deben tomarse las medidas necesarias; p.ej.: la evacuación total para proteger a las personas de los fragmentos del cilindro y del humo tóxico en caso de ruptura. Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. Los productos de combustión pueden ser tóxicos. Mantener los envases y los alrededores fríos con agua pulverizada. Si es posible, cortar la fuente del gas y dejar que el incendio se extinga por sí solo. Extinguir el incendio sólo cuando la fuga de gas pueda ser detenida. No extinguir una fuga de gas inflamada si no es absolutamente necesario. Se puede producir la reignición espontánea explosiva. Extinguir los otros fuegos. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener fríos los cilindros adyacentes mediante pulverización con gran cantidad de agua hasta que el fuego se extinga por sí solo.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios : En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma. Vestimenta y equipo de protección standard (aparato de respiración autónoma) para bomberos. Standard EN 137-mascara de cara completa que incluya un aparato de respiración autónomo de aire comprimido en circuito abierto. EN 469: Vestimenta protectora para bomberos. EN 659: Guantes de protección para bomberos.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia : Evacuar el personal a zonas seguras. Retirar todas las fuentes de ignición. Nunca entrar en un espacio confinado u otra área, donde la concentración del gas inflamable es superior al 10% de su nivel inferior de inflamabilidad. Ventilar la zona.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente : No debe liberarse en el medio ambiente. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza : Ventilar la zona. Acercarse cuidadosamente a las áreas sospechosas de haber fugas.

Consejos adicionales : Si es posible, detener el caudal de producto. Si la fuga tiene lugar en el cilindro o en su válvula, llamar al número de emergencia. Si la fuga tiene lugar en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro, ventear la presión con seguridad y purgar el cilindro con gas inerte antes de intentar repararlo. Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

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

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Proteger los cilindros contra daños físicos; no tirar, no rodar, ni dejar caer. La temperatura en las áreas de almacenamiento no debe exceder los 50°C. Los gases comprimidos o líquidos criogénicos sólo deben ser manipulados por personas con experiencia y debidamente capacitadas. Antes de usar el producto, identificarlo leyendo la etiqueta. Antes del uso del producto se deben conocer y entender sus características así como los peligros relacionados con las mismas. En caso de que existan dudas sobre los procedimientos del uso correcto de un gas concreto, ponerse en contacto con el proveedor. No quitar ni emborronar las etiquetas entregadas por el proveedor para la identificación del contenido de los cilindros. Para la manipulación de cilindros se deben usar, también para distancias cortas, carretillas destinadas al transporte de cilindros. No quitar el protector de seguridad de la válvula hasta que el cilindro no esté sujeto a la pared, mesa de trabajo o plataforma, y listo para su uso. Para quitar las protecciones demasiado apretadas u oxidadas usar una llave inglesa ajustable. Antes de conectar el envase comprobar la adecuación de todo el sistema de gas, especialmente los indicadores de presión y las propiedades de los materiales. Antes de conectar el envase para su uso, asegurar que se ha protegido contra la aspiración de retorno del sistema al envase. Asegurar que todo el sistema de gas es compatible con las indicaciones de presión y con los materiales de construcción. Asegurarse antes del uso de que no existan fugas en el sistema de gas. Usar los equipos de regulación y de presión adecuados en todos los envases cuando el gas es transferido a sistemas con una presión menor que la del envase. No insertar nunca un objeto (p.ej. llave, destornillador, palanca, etc.) a las aberturas del protector de la válvula. Tales acciones pueden deteriorar la válvula y causar una fuga. Abrir la válvula lentamente. Si el usuario ve cualquier problema durante la manipulación de la válvula del cilindro, debe interrumpir su uso y ponerse en contacto con el proveedor. Cerrar la válvula del envase después de cada uso y cuando esté vacío, incluso si está conectado al equipo. Nunca intente reparar o modificar las válvulas de un envase o las válvulas de seguridad. Debe de comunicarse inmediatamente al proveedor el deterioro de cualquier válvula. Cerrar la válvula después de cada uso y cuando esté vacía. Sustituir los protectores de válvulas o tapones y los protectores de los envases tan pronto como el envase sea desconectado. No someta los recipientes a sacudidas mecánicas anormales. Nunca intente levantar el cilindro / envase por el protector de la válvula. No usar envases como rodillos o soportes, o para cualquier otro propósito que no sea contener el gas, tal como ha sido suministrado. Nunca crear un arco voltaico en un cilindro de gas comprimido o hacer que el cilindro forme parte de un circuito eléctrico. No fumar durante la manipulación de productos o cilindros. Nunca re-comprimir el gas o la mezcla de gases sin consultarlo previamente con el proveedor. Nunca intente transferir gases de un cilindro / envase a otro. Usar siempre válvulas anti-retorno en las tuberías. Purgar el aire del sistema antes de introducir el gas. Al devolver el cilindro instalar el tapón protector de la válvula o tapón protector de fugas. Nunca usar fuego directo o calentadores eléctricos para aumentar la presión en el envase. Los envases no deben ser sometidos a temperaturas superiores a los 50°C (122°F). Nunca intente incrementar la retirada de líquido del envase mediante el aumento la presión dentro del mismo sin consultarlo primero con el proveedor. Nunca permitir que el gas licuado quede retenido en partes del sistema porque puede causarse un problema hidráulico. Asegúrese que el equipo está adecuadamente conectado a tierra.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Los envases deben ser almacenados en un lugar especialmente construido y bien ventilado, preferiblemente al aire libre. Se deben almacenar los envases llenos de tal manera que los más antiguos sean usados en primer lugar. Tener en cuenta todas las leyes y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases. Los envases almacenados deben ser controlados periódicamente en cuanto a su estado general y fugas. Proteger los envases almacenados al aire libre contra la corrosión y las condiciones atmosféricas extremas. Los envases no deben ser almacenados en condiciones que puedan acelerar la corrosión. Los envases deben ser almacenados en posición vertical y asegurados para prevenir las caídas. Las válvulas de los contenedores deben estar bien cerradas y donde sea necesario, las salidas de las válvulas deben ser protegidas con tapones. Los protectores de las válvulas o tapones deben estar en su sitio. Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado. Los envases deben ser almacenados en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes del

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

calor e ignición. Los cilindros llenos se deben separar de los vacíos. No permitir que la temperatura de almacenamiento alcance los 50°C (122 °F). Prohibido fumar en las zonas de almacenamiento o durante la manipulación de productos o los envases. Colocar señales "Se prohíbe fumar y usar el fuego abierto" en las áreas de almacenamiento. La cantidad almacenada de gases inflamables o tóxicos debe ser mínima. Devolver los envases con puntualidad

Medidas técnicas/Precauciones

Los recipientes deben ser separados en el área de almacenamiento según las distintas categorías (p.ej.: inflamable, tóxico, etc.) y conforme a la reglamentación local. Manténgase lejos de materias combustibles. Todo equipo eléctrico en áreas de almacenamiento debe ser compatible con los materiales inflamables almacenados. Los envases con gases inflamables deben ser almacenados lejos de otros materiales combustibles. Donde sea necesario, los envases de oxígeno y oxidantes deben ser separados de los gases inflamables por una separación resistente al fuego.

7.3. Usos específicos finales

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

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Límite(s) de exposición

Dióxido de carbono	Media ponderada en el tiempo (TWA)	5.000 ppm	9.150 mg/m3	España. Límites de exposición profesional, en su forma enmendada
Dióxido de carbono	Media ponderada en el tiempo (TWA)	5.000 ppm	9.000 mg/m3	UE. Valores límite de exposición profesional indicativos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE, en su forma enmendada

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

DNEL: nivel sin efecto derivado (Trabajadores)

Componentes

difluorometano	Largo plazo – efectos sistémicos por inhalación	7035 mg/m3
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Largo plazo – efectos sistémicos por inhalación	950 mg/m3

PNEC: concentración prevista sin efecto

Componentes

difluorometano	Agua (agua corriente)	0,142 mg/l
difluorometano	Agua (intermitente, agua corriente)	1,42 mg/l
difluorometano	Sedimentos (agua corriente)	0,534 mg/kg
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Agua (agua corriente)	0,1 mg/l
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Agua (intermitente, agua corriente)	1 mg/l

8.2. Controles de la exposición

Disposiciones de ingeniería

Es necesario garantizar la ventilación natural o a prueba de explosiones de manera que el gas inflamable no

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

alcance su límite inferior de explosión.

Equipos de Protección personal

- Protección respiratoria : Las concentraciones altas que pueden causar asfixia son inflamables y no se aconseja permanecer expuesto a ellas.
- Protección de las manos : Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.
Standard EN 388 - guantes que protegen contra riesgos mecánicos.
- Protección para los ojos y la cara : Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de cilindros.
Standard EN 166- Protección para el ojo.
- Protección de la piel y del cuerpo : Considerar el uso de prendas de seguridad resistentes a llama antiestática.
Estándar EN ISO 14116- Materiales que limitan la difusión de llamas.
Standard EN ISO 1149-5- Ropa de protección: Propiedades electrostáticas.
Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección.
Standard EN ISO 20345 - Equipos de protección personal-zapatos de seguridad.
- Instrucciones especiales de protección e higiene : Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.
- Controles de la exposición medioambiental : Si corresponde, consulte la sección ampliada de la hoja de datos de seguridad para obtener más información acerca de la materia prima aprobada (CSA).

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

- (a/b) estado físico/color : Gas licuado. Incoloro.
- (c) Olor : La mezcla contiene uno o más componentes que huelen: Similar al éter. Sin olor que advierta de sus propiedades
- (d) Densidad : 1,0334 g/cm³ (64,513 lb/ft³) a 25 °C (77 °F)
- (e) Densidad relativa : 3,4038 (aire = 1) Más pesado que el aire
- (f) Punto de fusión / punto de congelación : Sin datos disponibles.
- (g) Temperatura de ebullición/rango : -62 °F (-52,1 °C)
- (h) Presión de vapor : 151,15 psia (10,42 bara) a 77 °F (25 °C)
- (i) Solubilidad en agua : Sin datos disponibles.
- (j) Coeficiente de reparto: n-octanol/agua [log Kow] : Desconocida
- (k) pH : No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.
- (l) Viscosidad : No se dispone de datos fiables.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

(m) características de las partículas : No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.

(n) Límites superior y inferior de explosión / inflamabilidad : 12,9 %(v) / 11,8 %(v)

(o) Punto de inflamación : No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.

(p) Temperatura de autoignición : Desconocida

(q) Temperatura de descomposición : No aplicable.

9.2. Otros datos

Peligro de explosión : No aplicable.

Propiedades oxidantes : Sin datos disponibles.

Peso molecular : 98,57 g/mol

Límite crítico de olores : La superación de límites por el olor es subjetiva e inadecuado para advertir del riesgo de sobrecarga.

Índice de evaporación : No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.

Inflamabilidad (sólido, gas) : Consulte la clasificación del producto en la Sección 2

Límite superior de inflamabilidad : 12,9 %(v)

Límite inferior de inflamabilidad : 11,8 %(v)

Densidad relativa del vapor : Sin datos disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la subsección más adelante.

10.2. Estabilidad química : Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas : Sin datos disponibles.

10.4. Condiciones que deben evitarse : Calor, llamas y chispas.

10.5. Materiales incompatibles : Cinc.
Magnesio.
Oxígeno.
Oxidantes.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

10.6. Productos de descomposición peligrosos : Fluoruros tóxicos.
haluros de carbonilo
haluros de hidrógeno
En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Vías de entrada probables

Efectos en los ojos : El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.

Efectos en la piel : El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.

Efectos debido a la inhalación : La inhalación de la sustancia en altas concentraciones puede también causar una depresión suave del sistema nervioso y arritmias. A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia. La asfixia puede causar la inconsciencia tan inadvertida y rápidamente que la víctima puede ser incapaz de protegerse.

Efectos debido a la ingestión : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

Síntomas : La exposición a atmósferas con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia. Escalofríos. Sudor. Visión borrosa. Dolor de cabeza. Aumento de pulsaciones. Insuficiencia respiratoria. Respiración rápida.

Toxicidad aguda

Toxicidad oral aguda : No hay datos disponibles sobre este producto.

Toxicidad aguda por inhalación : No hay datos disponibles sobre este producto.

Componentes

difluorometano	CL50 (4 h) : > 520000 ppm	especies : Rata.
difluorometano	NOAEC : 350000 ppm	especies : Perro.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	CL50 (4 h) : > 400000 ppm	especies : Rata.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	NOAEC : > 120000 ppm	especies : Perro.

Toxicidad dérmica aguda : No hay datos disponibles sobre este producto.

Corrosión o irritación de la piel : Sin datos disponibles.

Irritación o daños oculares severos : Sin datos disponibles.

Sensibilización. : Sin datos disponibles.

Toxicidad crónica o efectos debidos a la exposición a largo plazo

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

Carcinogenicidad	: Sin datos disponibles.
Toxicidad reproductiva	: No hay datos disponibles sobre este producto.
Mutagenicidad en células germinales	: No hay datos disponibles sobre este producto.
Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)	: Sin datos disponibles.
Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición repetida)	: Difluorometano no es teratogénico para ratas y conejos. En concentración de difluorometano 5% se constató la toxicidad mínima para la madre y el feto de ratas y toxicidad para la madre de conejos. Este producto no contiene los carcinógenos listados de acuerdo a Directiva 67/548/EEC, IARC, ACGIH, y / o NTP en concentraciones de 0.1 por ciento o mayores.
Peligro de aspiración	: Sin datos disponibles.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad

Toxicidad acuática		: No hay datos disponibles sobre este producto.
Toxicidad para peces - Componentes		
Dióxido de carbono	CL50 (1 h) : 240 mg/l	especies : Trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss).
Dióxido de carbono	CL50 (96 h) : 35 mg/l	especies : Trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss).
difluorometano	CL50 (96 h) : 1.507 mg/l	especies : Peces.
difluorometano	NOEC (720 h) : 65,8 mg/l	especies : Peces.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	CL50 (96 h) : > 197 mg/IOECD TG 203	especies : Carpa (Cyprinus carpio).
Toxicidad para dafnia - Componentes		
difluorometano	CE50 (48 h) : 652 mg/l	especies : Daphnia magna.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	CE50 (48 h) : > 100 mg/l	especies : Daphnia magna.
Toxicidad para las algas - Componentes		
difluorometano	CE50 (96 h) : 142 mg/l	especies : Algas.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	NOEC (72 h) : > 100 mg/l	especies : Algas.
Toxicidad para otros organismos		: No hay datos disponibles sobre este producto.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

12.3. Potencial de bioacumulación

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

Bioacumulación - Componentes

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene No debe bioacumularse.

12.4. Movilidad en el suelo

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

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

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

12.6. Otros efectos adversos

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

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

Efecto sobre el calentamiento global	:	Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero.
Factor de calentamiento global	:	
Componentes	:	
Dióxido de carbono	:	1
difluorometano	:	675
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	:	4

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

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

Envases contaminados : Devolver el cilindro al proveedor.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

14.1. Número ONU

No. ONU/ID : UN3161

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)	: GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P., (2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene, difluorometano)
Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Liquefied gas, flammable, n.o.s., (2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene, Difluoromethane)
Transporte por mar (IMDG)	: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S., (2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene, Difluoromethane)

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

Etiqueta(s) : 2.1

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)
Clase o división : 2
ADR/RID Peligro ID nº : 23
Código de restricción en túneles : (B/D)

Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)
Clase o división : 2.1

Transporte por mar (IMDG)
Clase o división : 2.1

14.4. Grupo de embalaje

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

14.5. Peligros para el medio ambiente

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

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

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

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

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

Información adicional

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

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

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

No aplicable.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

País	Listado de regulaciones	Notificación
EE.UU.	TSCA	Incluido en inventario.
EU	EINECS	No en inventario.
Canadá	DSL	Incluido en inventario.
Australia	AICS	No en inventario.
Japón	ENCS	Incluido en inventario.
Corea del Sur	ECL	Incluido en inventario.
China	SEPA	No en inventario.
Filipinas	PICCS	No en inventario.

Otros regulaciones

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

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

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

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

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

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

Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre (BOE núm. 251, de 20 de octubre de 2015), por el que se aprueban medidas de control de los

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

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

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

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

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

15.2. Evaluación de la seguridad química

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

SECCIÓN 16: Otra información

Asegurar que se cumplen todas las regulaciones nacionales/locales.

Declaraciones de riesgo:

H220 Gas extremadamente inflamable.

H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Indicación del método:

Gases inflamables Categoría 1 Gas extremadamente inflamable. Método de cálculo

Gases a presión Gas licuado. Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento. Conforme a datos obtenidos de ensayos.

Abreviaturas y acrónimos:

ETA - Estimación de Toxicidad Aguda

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

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

EINECS - Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas

ELINCS - Lista europea de sustancias químicas notificadas

CAS# - No. CAS (Chemical Abstracts Service)

PPE - equipos de protección personal

Kow - coeficiente de reparto octanol-agua

DNEL - nivel sin efecto derivado

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

LD50 - dosis letal para el 50 % de una población de pruebas (dosis letal media)

NOEC - concentración sin efecto observado

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.1
Fecha de revisión 23.03.2020

Numero de FDS 300000077443
Fecha 05.03.2022

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

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:
ECHA - Directriz sobre la compilación de fichas de datos de seguridad
ECHA - Documento de orientación sobre la aplicación de los criterios del CLP
La base de datos de ARIEL

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

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

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

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