

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR O FABRICANTE

Nombre del producto : Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante, Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Código del producto : D12860273, D12860273

Informaciones sobre el fabricante o el proveedor

Nombre del proveedor : The Chemours Company FC, LLC

Domicilio : 1007 Market Street
Wilmington, DE 19899 Estados Unidos de América (EE.UU.)

Teléfono : (52) (55) 5125-4907 en el D.F. y area metropolitana - 01-800-737-5623 del interior de la Republica.

Teléfono de emergencia : (ANIQ - SETIQ) 5559-1588 en el D.F. y área metropolitana. 01-800-002-1400 del interior de la República.

Dirección de correo electrónico : Infolatam@chemours.com

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Uso recomendado : Refrigerante

Restricciones de uso : Únicamente para usos e instalaciones profesionales e industriales.

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación según SGA (GHS)

Gases a presión : Gas licuado

Etiqueta SGA (GHS)

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Atención

Indicaciones de peligro : H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Consejos de prudencia : **Almacenamiento:**
P410 + P403 Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.

Otros peligros

Los vapores son más pesados que el aire y puede causar asfixia por la reducción de oxígeno disponible para respirar.

El mal uso o el abuso intencional en la inhalación puede causar la muerte sin síntomas de advertencia, debido a los efectos cardíacos.

La evaporación rápida del producto puede causar quemaduras por congelamiento.

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia / mezcla : Mezcla

Componentes peligrosos

Nombre químico	CAS No.	Concentración (% w/w)
Pentafluoroetano*	354-33-6	46.4535
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	811-97-2	45.7
Difluorometano	75-10-5	8.91
Butano	106-97-8	1.782

* Sustancia no peligrosa voluntariamente revelada

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

Consejos generales : En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico.
Cuando los síntomas persistan o en caso de duda, pedir el consejo de un médico.

En caso de inhalación : Si se ha inhalado, transportarlo al aire fresco.
Consultar un médico si los síntomas aparecen.

En caso de contacto con la piel : Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar la parte afectada.
Consultar inmediatamente un médico.

En caso de contacto con los ojos : Consultar inmediatamente un médico.

En caso de ingestión : La ingestión no se considerara como una ruta potencial de exposición.

Síntomas y efectos más importantes, agudos y retardados : El contacto con el líquido o gas refrigerado puede causar quemaduras frías y congelamiento.
Puede causar arritmia cardíaca.
Otros síntomas posiblemente relacionados con el mal uso o abuso de inhalación son
Sensibilización cardíaca

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

	Efectos anestésicos Mareo Vértigo Confusión Falta de coordinación Somnolencia Inconsciencia
--	---

Protección de quienes brindan los primeros auxilios : No se requieren precauciones especiales para los socorristas.

Notas especiales para un medico tratante : Trate los síntomas y brinde apoyo.

SECCIÓN 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados : Agua pulverizada
Espuma resistente a los alcoholes
Dióxido de carbono (CO₂)
Producto químico seco

Agentes de extinción inadecuados : No conocidos.

Peligros específicos durante la extinción de incendios : La exposición a productos de la combustión puede ser un peligro para la salud.
Debido a la elevada presión de vapor, existe el peligro de que los recipientes se revienten en caso de aumento de temperatura.

Productos de combustión peligrosos : Compuestos de flúor
Óxidos de carbono
Fluoruro de hidrógeno
carbonil fluoruro

Métodos específicos de extinción : Use medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias locales y de sus alrededores.
Combatir el incendio a distancia debido al riesgo de explosión.
Utilice rocío de agua para enfriar los recipientes cerrados.
Retire los contenedores intactos del área de incendio si es seguro hacerlo.
Evacuar la zona.

Equipo de protección especial para los bomberos : Si es necesario, use aparato respiratorio autónomo para la lucha contra incendios.
Utilice equipo de protección personal.

SECCIÓN 6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL O FUGA ACCIDENTAL

Precauciones personales, : Evite el contacto de la piel con el líquido que gotea (peligro de

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

equipo de protección y procedimientos de emergencia	:	congelación). Siga los consejos de manejo seguro y las recomendaciones de equipo de protección personal.
Precauciones ambientales	:	Impida nuevos escapes o derrames de forma segura. Retener y eliminar el agua contaminada.
Métodos y materiales de contención y limpieza	:	Ventilar la zona. Es posible que se apliquen normativas locales o nacionales para la liberación y eliminación de este material, y a los materiales y elementos empleados en la limpieza de los escapes. Deberá determinar cuál es la normativa aplicable. Las secciones 13 y 15 de esta hoja de datos de seguridad proporcionan información sobre ciertos requisitos locales o nacionales.

SECCIÓN 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Medidas técnicas	:	Utilice un equipo clasificado para la presión del cilindro. Utilice un dispositivo de prevención de reflujo en la tubería. Cierre la válvula después de cada uso y después del vaciado.
Ventilación Local/total	:	Utilizar solamente con una buena ventilación.
Consejos para una manipulación segura	:	Evitar respirar el gas. Manipúlelo con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respete las prácticas de seguridad. Usar guantes aislantes contra el frío y equipo de protección para la cara o los ojos. Las tapas de protección de la válvula y los tapones roscados de la salida de la válvula deben permanecer en su lugar a menos que se fije el contenedor con la salida de la válvula conectada al punto de uso. Use una válvula de retención o trampa en la línea de descarga para evitar un flujo inverso peligroso hacia el cilindro. Evitar que gas pueda refluir al interior del recipiente de gas. Use un regulador de reducción de presión cuando conecte el cilindro a sistemas o tuberías de menor presión (<3000 psig). Cierre la válvula después de cada uso y después del vaciado. NO cambie ni fuerce las conexiones. Evitar que agua se infiltre al interior del recipiente de gas. Nunca intente levantar el cilindro a partir de su tapa. No arrastre, deslice o ruede los cilindros. Use una carretilla de mano adecuada para mover el cilindro. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición. Evítese la acumulación de cargas electrostáticas. Evite derrame, desecho y minimice su liberación al medio ambiente.
Medidas de higiene	:	Asegúrese de que los sistemas de lavado de ojos y duchas de seguridad estén colocadas cerca del lugar de trabajo. No coma, beba, ni fume durante su utilización. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Condiciones para el almacenaje seguro : Los cilindros deben guardarse en posición vertical y fijarse de manera segura para evitar que se caigan o sean tumbados. Separe los contenedores llenos de los contenedores vacíos. No almacenar cerca de materiales combustibles. Evite áreas donde esté presente sal y otros materiales corrosivos. Guárdelo en contenedores etiquetados correctamente. Manténgalo en un lugar fresco y bien ventilado. Manténgalo alejado de la luz directa del sol. Almacenar de acuerdo con las reglamentaciones nacionales particulares.

Materias a evitar : No se almacene con los siguientes tipos de productos:
Sustancias y mezclas auto-reactivas
Peróxidos orgánicos
Oxidantes
Líquidos inflamables
Sólidos inflamables
Líquidos pirofóricos
Sólidos pirofóricos
Sustancias y mezclas auto-térmicas
Sustancias y mezclas que, en contacto con agua, emiten gases inflamables
Explosivos
Sustancias y mezclas agudamente tóxicas.
Sustancias y mezclas con toxicidad crónica

Temperatura recomendada de almacenamiento : < 52 °C

Tiempo de almacenamiento : > 10 a

Información adicional : El producto tiene una vida en anaquel indefinida cuando se almacena de manera adecuada.

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Componentes con parámetros de control en el área de trabajo

Componentes	CAS No.	Tipo de valor (Forma de exposición)	Parámetros de control / Concentración permisible	Bases
Butano	106-97-8	LMPE-PPT	800 ppm 1,900 mg/m ³	MX OEL
		VLE-PPT	1,000 ppm	NOM-010-STPS-2014
		STEL	1,000 ppm	ACGIH

Disposiciones de ingeniería : Asegure una ventilación adecuada, especialmente en zonas confinadas.
Minimice las concentraciones de exposición en el lugar de

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017



trabajo.

Protección personal

Protección respiratoria : Utilice protección respiratoria a menos que exista una ventilación de escape adecuada o que la evaluación de la exposición indique que el nivel de exposición está dentro de las pautas recomendadas.



Filtro tipo : Tipo gas orgánico y vapor de baja ebullición



Protección de las manos

Material : Guantes resistentes a bajas temperaturas



Observaciones : Elegir los guantes de protección contra sustancias químicas teniendo en cuenta la cantidad y la concentración de las sustancias peligrosas que se va a manejar en el lugar de trabajo. Se recomienda aclarar con el fabricante de los guantes protectores arriba mencionados si éstos tienen la resistencia necesaria para aplicaciones con sustancias químicas especiales. Lavarse las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral. El tiempo de ruptura no está determinado para el producto. Cámbiese los guantes a menudo!

Protección de los ojos : Use el siguiente equipo de protección personal:
Deben usarse gafas resistentes a productos químicos.
Pantalla facial

Protección de la piel y del cuerpo : Lavar la piel después de todo contacto con el producto.

Medidas de protección : Usar guantes aislantes contra el frío y equipo de protección para la cara o los ojos.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto : Gas licuado

Color : incoloro

Olor : ligero, similar al éter

Umbral de olor : Sin datos disponibles

pH : Sin datos disponibles

Punto de fusión/ congelación : Sin datos disponibles

Punto inicial e intervalo de ebullición : -42.3 °C

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Punto de inflamación	:	No aplicable
Índice de evaporación	:	No aplicable
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No quemará
Límite superior de explosividad / Límite de inflamabilidad superior	:	Límite de inflamabilidad superior Método: ASTM E681 Ninguno(a).
Límite inferior de explosividad / Límite de inflamabilidad inferior	:	Límite de inflamabilidad inferior Método: ASTM E681 Ninguno(a).
Presión de vapor	:	11,171 hPa (25 °C)
Densidad relativa de vapor	:	3.5 (Aire = 1.0)
Densidad relativa	:	1.15 (25 °C)
Solubilidad		
Hidrosolubilidad	:	Sin datos disponibles
Coeficiente de partición: (n-octanol/agua)	:	No aplicable
Temperatura de auto-inflamación	:	Sin datos disponibles
Temperatura de descomposición	:	Sin datos disponibles
Viscosidad		
Viscosidad, cinemática	:	No aplicable
Propiedades explosivas	:	No explosivo
Propiedades comburentes	:	La sustancia o mezcla no se clasifica como oxidante.
Tamaño de las partículas	:	No aplicable

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad	:	No clasificado como un peligro de reactividad.
Estabilidad química	:	Estable si se usa según las instrucciones. Siga los consejos de precaución y evite materiales y condiciones incompatibles.
Posibilidad de reacciones peligrosas	:	Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes.

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Condiciones a evitar : Calor, llamas y chispas.

Materiales incompatibles : Oxidantes

Productos de descomposición peligrosos : No se conocen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre las rutas probables de exposición

Inhalación

Contacto con la piel

Contacto con los ojos

Toxicidad aguda

No clasificado según la información disponible.

Componentes:**Pentafluoroetano:**

Toxicidad aguda por inhalación : CL0 (Rata): > 800000 ppm
Tiempo de exposición: 4 h
Prueba de atmosfera: gas
Método: Directrices de prueba OECD 403

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 567000 ppm
Tiempo de exposición: 4 h
Prueba de atmosfera: gas

Concentración sin efectos adversos observados (Perro):
40000 ppm
Prueba de atmosfera: gas
Síntomas: Sensibilización cardiaca

Concentración con escasos efectos adversos observados (Perro): 80000 ppm
Prueba de atmosfera: gas
Síntomas: Sensibilización cardiaca

Límite de umbral de sensibilización cardiaca (Perro): 334,000 mg/m³
Prueba de atmosfera: gas
Síntomas: Sensibilización cardiaca

Difluorometano:

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 520000 ppm
Tiempo de exposición: 4 h
Prueba de atmosfera: gas

Concentración con escasos efectos adversos observados (Perro): > 350000 ppm

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Síntomas: Sensibilización cardiaca

Concentración sin efectos adversos observados (Perro):
350000 ppm

Síntomas: Sensibilización cardiaca

Límite de umbral de sensibilización cardiaca (Perro): >
735,000 mg/m³

Síntomas: Sensibilización cardiaca

Butano:

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): 658 mg/l
Tiempo de exposición: 4 h
Prueba de atmosfera: vapor

Corrosión/irritación cutáneas

No clasificado según la información disponible.

Componentes:

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Especies: Conejo
Resultado: No irrita la piel

Difluorometano:

Especies: No ha sido probado en animales
Resultado: No irrita la piel

Lesiones oculares graves/irritación ocular

No clasificado según la información disponible.

Componentes:

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Especies: Conejo
Resultado: No irrita los ojos

Difluorometano:

Especies: No ha sido probado en animales
Resultado: No irrita los ojos

Sensibilidad respiratoria o cutánea

Sensibilización cutánea

No clasificado según la información disponible.

Sensibilización respiratoria

No clasificado según la información disponible.

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Componentes:

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Vías de exposición: Contacto con la piel
Especies: Conejillo de Indias
Resultado: negativo

Especies: Rata
Resultado: negativo

Difluorometano:

Vías de exposición: Contacto con la piel
Especies: No ha sido probado en animales
Resultado: negativo

Especies: No ha sido probado en animales
Resultado: negativo

Mutagenicidad de células germinales

No clasificado según la información disponible.

Componentes:

Pentafluoroetano:

Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosómica in vitro
Método: Directrices de prueba OECD 473
Resultado: negativo

Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos en eritrocitos en mamíferos (ensayo citogenético in vivo)
Especies: Ratón
Vía de aplicación: inhalación (gas)
Método: Directrices de prueba OECD 474
Resultado: negativo

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Mutagenicidad de células germinales - Valoración : El peso de la evidencia no apoya la clasificación como mutágeno de células germinales.

Difluorometano:

Mutagenicidad de células germinales - Valoración : El peso de la evidencia no apoya la clasificación como mutágeno de células germinales.

Butano:

Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de Ames)
Resultado: negativo

Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos en eritrocitos en mamíferos (ensayo citogenético in vivo)

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Especies: Rata
Vía de aplicación: inhalación (gas)
Método: Directrices de prueba OECD 474
Resultado: negativo
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Carcinogenicidad

No clasificado según la información disponible.

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

Carcinogenicidad - Valoración : El peso de la evidencia no apoya la clasificación como carcinógeno

Toxicidad para la reproducción

No clasificado según la información disponible.

Componentes:**Pentafluoroetano:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad reproductiva de una generación
Especies: Rata
Vía de aplicación: inhalación (vapor)
Resultado: negativo
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal
Especies: Rata
Vía de aplicación: inhalación (gas)
Método: Directrices de prueba OECD 414
Resultado: negativo

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Toxicidad para la reproducción - Valoración : El peso de la evidencia no apoya la clasificación para toxicidad reproductiva

Difluorometano:

Toxicidad para la reproducción - Valoración : El peso de la evidencia no apoya la clasificación para toxicidad reproductiva, Basado en datos de materiales similares

Butano:

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad de dosis repetida combinada con prueba de selección de toxicidad reproductiva/en el desarrollo
Especies: Rata
Vía de aplicación: inhalación (gas)
Método: Directrices de prueba OECD 422
Resultado: negativo

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad de dosis repetida combinada con prueba de selección de toxicidad reproductiva/en el desarrollo
 Vía de aplicación: inhalación (gas)
 Método: Directrices de prueba OECD 422
 Resultado: negativo

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única

No clasificado según la información disponible.

Componentes:

Butano:

Valoración: Puede provocar somnolencia o vértigo.

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas

No clasificado según la información disponible.

Componentes:

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Valoración: No se observaron efectos significativos a la salud en animales a concentraciones de 250 ppmV/6h/d o menos.

Difluorometano:

Valoración: No se observaron efectos significativos a la salud en animales a concentraciones de 250 ppmV/6h/d o menos.

Toxicidad por dosis repetidas

Componentes:

Pentafluoroetano:

Especies: Rata
 NOAEL: ≥ 50000 ppm
 Vía de aplicación: inhalación (gas)
 Tiempo de exposición: 13 Semana
 Método: Directrices de prueba OECD 413

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Especies: Rata
 NOAEL: 50000 ppm
 LOAEL: > 50000 ppm
 Vía de aplicación: inhalación (gas)
 Tiempo de exposición: 90 d
 Método: Directrices de prueba OECD 413
 Observaciones: No hubo informes de efectos adversos importantes

Difluorometano:

Especies: Rata
 NOAEL: 49100 ppm

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Vía de aplicación: inhalación (gas)
Tiempo de exposición: 90 d
Observaciones: No hubo informes de efectos adversos importantes

Butano:

Especies: Rata
NOAEL: 9000 ppm
Vía de aplicación: inhalación (gas)
Tiempo de exposición: 6 Semana
Método: Directrices de prueba OECD 422

Toxicidad por aspiración

No clasificado según la información disponible.

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA**Ecotoxicidad****Componentes:****Pentafluoroetano:**

Toxicidad para peces	: CL50 (Oncorhynchus mykiss (trucha irisada)): 450 mg/l Tiempo de exposición: 96 h Método: Directiva 67/548/CEE, Anexo V, C.1. Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos	: CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 980 mg/l Tiempo de exposición: 48 h Método: Directiva 67/548/CEE, Anexo V, C.2. Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Toxicidad para las algas	: CE50 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): > 114 mg/l Tiempo de exposición: 72 h Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201 Observaciones: Basado en datos de materiales similares
	NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): 13.2 mg/l Tiempo de exposición: 72 h Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201 Observaciones: Basado en datos de materiales similares

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Toxicidad para peces	: CL50 (Oncorhynchus mykiss (trucha irisada)): 450 mg/l Tiempo de exposición: 96 h
Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos	: CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 980 mg/l Tiempo de exposición: 48 h
Toxicidad para las algas	: ErC50 (algas): 142 mg/l

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Tiempo de exposición: 96 h
 Observaciones: Basado en datos de materiales similares

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): 13.2 mg/l
 Tiempo de exposición: 72 h
 Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Difluorometano:

Toxicidad para peces	:	CL50 (Pez): 1,507 mg/l Tiempo de exposición: 96 h
Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos	:	CE50 (Daphnia (Dafnia)): 652 mg/l Tiempo de exposición: 48 h
Toxicidad para las algas	:	CE50 (algas): 142 mg/l Tiempo de exposición: 96 h
Toxicidad para peces (Toxicidad crónica)	:	NOEC (Pez): 65.8 mg/l Tiempo de exposición: 30 d

Persistencia y degradabilidad**Componentes:****Pentafluoroetano:**

Biodegradabilidad	:	Resultado: No es fácilmente biodegradable. Biodegradación: 5 % Tiempo de exposición: 28 d Método: Directrices de prueba OECD 301D
-------------------	---	--

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Biodegradabilidad	:	Resultado: No es fácilmente biodegradable.
-------------------	---	--

Difluorometano:

Biodegradabilidad	:	Resultado: No es fácilmente biodegradable. Biodegradación: 5 % Tiempo de exposición: 28 d Método: Directrices de prueba OECD 301D
-------------------	---	--

Butano:

Biodegradabilidad	:	Resultado: Fácilmente biodegradable. Biodegradación: 100 % Tiempo de exposición: 385.5 h Observaciones: Basado en datos de materiales similares
-------------------	---	--

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Potencial bioacumulativo**Componentes:****Pentafluoroetano:**

Coeficiente de partición: (n-octanol/agua) : Pow: 1.48 (25 °C)

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

Coeficiente de partición: (n-octanol/agua) : log Pow: 1.06

Difluorometano:

Coeficiente de partición: (n-octanol/agua) : log Pow: 0.714

Butano:

Coeficiente de partición: (n-octanol/agua) : log Pow: 2.31

Movilidad en suelo

Sin datos disponibles

Otros efectos nocivos**Producto:**

Resultados de la evaluación del PBT y vPvB : Esta mezcla no contiene ninguna sustancia considerada como persistente, bioacumulable o tóxica (PBT). Esta mezcla no contiene ninguna sustancia considerada como muy persistente o muy bioacumulable (mPvB).

SECCIÓN 13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS**Métodos de eliminación**

Residuos : Desechar de acuerdo con las regulaciones locales.

Envases contaminados : Los contenedores vacíos se deberían llevar al reciclado local o a la eliminación de residuos.
Los recipientes a presión vacíos deberán ser devueltos al proveedor.
Si no se especifica de otra manera: Deséchese como producto no usado.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**Regulaciones internacionales**

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

UNRTDG

Número ONU	: UN 1078
Designación oficial de transporte	: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)
Clase	: 2.2
Grupo de embalaje	: No asignado por reglamento
Etiquetas	: 2.2

IATA-DGR

No. UN/ID	: UN 1078
Designación oficial de transporte	: Refrigerant gas, n.o.s. (Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)
Clase	: 2.2
Grupo de embalaje	: No asignado por reglamento
Etiquetas	: Non-flammable Gas
Instrucción de embalaje (avión de carga)	: 200
Instrucción de embalaje (avión de pasajeros)	: 200

Código-IMDG

Número ONU	: UN 1078
Designación oficial de transporte	: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)
Clase	: 2.2
Grupo de embalaje	: No asignado por reglamento
Etiquetas	: 2.2
Código EmS	: F-C, S-V
Contaminante marino	: no

Transporte a granel de acuerdo con el Anexo II de MARPOL 73/78 y el Código IBC

No aplicable para el producto tal y como se proveyó.

Regulación nacional**NOM-002-SCT**

Número ONU	: UN 1078
Designación oficial de transporte	: GAS REFRIGERANTE N.E.P. (Pentafluoroetano, 1,1,1,2-Tetrafluoroetano)
Clase	: 2.2
Grupo de embalaje	: No asignado por reglamento
Etiquetas	: 2.2

Precauciones especiales para los usuarios

No aplicable

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**Reglamentación medioambiental, seguridad y salud específica para la sustancia o mezcla**

NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes

Componentes	CAS No.	MPU (kg/año)	Transferen-
-------------	---------	--------------	-------------

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Pentafluoroetano	354-33-6	2500 kg/año	100 kg/año
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	811-97-2	2500 kg/año	100 kg/año
Difluorometano	75-10-5	2500 kg/año	100 kg/año

MPU: Umbral aplicable de reporte cuando la sustancia, pura o en mezcla con una composición mayor al 1% en peso, es utilizada en las actividades industriales de los establecimientos sujetos a reporte o es producida por ellos

Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, : Ácido clorhídrico
Productos Químicos Esenciales y Maquinas para Elaborar Capsulas, Tabletas y / o Comprimidos.

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN INCLUIDAS LAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Texto completo de otras abreviaturas

ACGIH	:	Valores límite (TLV) de la ACGIH,USA
MX OEL	:	Limites maximos permisibles de exposicion
NOM-010-STPS-2014	:	Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control - Apéndice I: Valores Límite de Exposición a Sustancias Químicas Contaminantes del Ambiente Laboral
ACGIH / STEL	:	Límite de exposición a corto plazo
MX OEL / LMPE-PPT	:	Límite máximo permisible de exposición promedio ponderado en tiempo
NOM-010-STPS-2014 / VLE-PPT	:	Valores límite de exposición promedio ponderado en el tiempo

AICS - Inventario Australiano de Sustancias Químicas; ANTT - Agencia Nacional para Transporte Terrestre de Brasil; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; CPR - Reglamentaciones para productos controlados; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECx - Concentración asociada con respuesta x%; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; ERG - Guía de respuesta en caso de emergencia; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buenas Prácticas de Laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones que transportan químicos peligros a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; Nch - Normas Chilenas; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NOM - Norma Oficial Mexicana; NTP - Programa Nacional de Toxicología; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad

Freon™ MO99 (R-438A) Refrigerante

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última revisión: 23.05.2017
5.0	23.05.2017	1332388-00034	Fecha de la primera emisión: 27.02.2017

Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Hoja de datos de seguridad; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TDG - Transporte de artículos peligrosos; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; UNRTDG - Recomendaciones para el Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo; WHMIS - Sistema de información sobre materiales peligrosos en el trabajo

Freon(TM) y todos los logos asociados son marcas o marcas registradas de The Chemours Company FC, LLC.

Chemours™ es una marca registrada de Chemours Company.

Lea las instrucciones de seguridad Chemours antes de utilizarlo.

Para obtener informaciones adicionales, ponerse en contacto con la oficina local Chemours o los distribuidores oficiales de Chemours.

Todas las sustancias químicas en este material están incluidas o exentas de listados en el Inventario TSCA de Sustancias Químicas.

Fuentes principales de datos : Datos técnicos internos, datos de SDS de materias primas, de utilizados para elaborar la resultados de búsqueda del portal de la OECD echem y de la Hoja de Datos de Seguridad página web de la Agencia Europea de Productos Químicos, <http://echa.europa.eu/>

Fecha de revisión : 23.05.2017

Los elementos en los que se hicieron cambios a la versión previa están resaltados en el cuerpo de este documento con dos líneas verticales.

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

MX / 1X