

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)
 Fecha de Impresión : 12.03.2026

Página : 1 de 13
 Versión : N° 02

SECCIÓN 1: IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA/MEZCAY DE LA EMPRESA

-Nombre Comercial : **OPTEON™ YF (R1234yf), Refrigerante.**
 -Uso previsto : Fluidos de Transferencia de Calor, Refrigerante y Formulación de preparados
 -Proveedor/Distribuidor : F.H Engel S.A.
 -Dirección : Claudio Arrau 7000, Pudahuel, Santiago Chile
 -Datos de contacto : www.fhengel.cl / 2-25107000
 -Teléfono de emergencia : 2-27771994 / 9-75292851
 (Rita Chile)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS/PELIGROS

-Peligrosidad: Si clasifica como sustancia peligrosa

-Clasificación según NCh. n°382: Clase 2.1

-Clase, SGA : Categoría 1: Gases a presión: gas a comprimido, gas licuado, gas licuado refrigerado y gas disuelto
 Categoría 1: Gases inflamables

-Palabra de advertencia : **PELIGRO**

-Pictograma de peligro :



Efectos adversos : Contiene gas a presión, puede explotar si se calienta. Gas extremadamente inflamable. Puedo provocar somnolencia o vértigo.

-Indicaciones de peligro : H220 Gas extremadamente inflamable
 H280 Contiene gas a presión, puede explotar si se calienta.

-Consejos de prudencia : P210 Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.
 P377 Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.
 P381 En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. 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 cardiacos.
 La evaporación rápida del producto puede causar quemaduras por congelamiento.



HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

D.S. N°57/2019

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)
Fecha de Impresión : 12.03.2026

Página : 2 de 13
Versión : N° 02

Puede desplazar al oxígeno y causar asfixia rápida.

SECCIÓN 3: COMPOSICION / INFORMACION DE LOS COMPONENTES

Sustancias/preparado : Sustancia

Nombre químico	N° CAS	Clasificación	Concentración o rango (% w/w)
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno#	754-12-1	Gas inflamable cat.1; H220 Gas a presión, Gas licuado, H280	>= 99,5 - <= 100
Texto completo de las Indicaciones de peligro: ver la sección 16			

Sustancia voluntariamente revelada

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

- En caso de inhalación** : Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda al dar respiración boca a boca. Consiga atención médica si persisten los efectos de salud adversos o son severos. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y consiga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón. Consultar inmediatamente un médico.
- En caso de contacto con la piel** : Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar la parte afectada. Quítese la ropa y calzado contaminados. Consultar inmediatamente un médico. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Limpiar completamente el calzado antes de volver a usarlo.
- En caso de contacto con los ojos** : Consultar inmediatamente a un médico. Congelamiento y quemaduras.
- En caso de ingestión** : La ingestión no se considerara como una ruta potencial de exposición.
- Efectos sobre una exposición aguda o exposición crónica** : Los efectos adversos pueden incluir los siguientes puede causar arritmia cardíaca. Otros síntomas posiblemente relacionados con el mal uso o abuso de inhalación son: sensibilidad cardíaca efectos anestésicos, mareos, vértigo, confusión, falta de coordinación, somnolencia, inconciencia. El gas reduce el oxígeno disponible para respirar. El contacto con el líquido o gas refrigerado puede causar quemaduras frías y congelamiento.
- Protección de personal de primeros auxilios y notas para el médico** : No requiere mayor protección. Debido a la catecolaminas, como la epinefrina, que pueden ser utilizadas en situaciones de emergencia de apoyo vital, se debe utilizar con especial precaución

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

-Agentes de extinción apropiados

Usar agentes de extinción adecuados para sustancias químicas y según el tipo de fuego. Para fuegos pequeños considerar agua pulverizada espuma resistente a los alcoholes, dióxido de carbono (CO2) o producto químico seco.



HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

D.S. N°57/2019

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)
Fecha de Impresión : 12.03.2026

Página : 3 de 13
Versión : N° 02

-Agentes de extinción no apropiados

Evitar utilizar chorros de agua en forma directa al fuego. Solo para enfriar recipientes cercanos en forma de lluvia.

-Peligros específicos del producto o sustancia. Productos de combustión o descomposición

La combustión de la sustancia química de los contenedores puede formar gases tóxicos e irritantes tales como fluoruro de hidrógeno, compuestos de flúor y óxidos de carbono. Los vapores pueden ser más pesados que el aire y la tendencia a acumularse en áreas bajas o cerradas, tales como alcantarillas y sótanos. Los recipientes pueden explotar si se calientan. Los vapores pueden originar una mezcla inflamable con el aire.

-Medidas especiales para combatir el fuego:

Contenedores y depósitos implicados en el incendio deben enfriarse con rocío de agua. Combatir el incendio a distancia debido al riesgo de explosión. Retire los contenedores intactos del área de incendio si es seguro hacerlo. Evitar el ingreso de personas no capacitadas. Evacuar las áreas comprometidas. Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.

-Equipos de protección personal:

Contar con equipos de protección personal adecuados, considerando incluso equipo autónomo. El personal debe estar capacitado para emergencias. Se recomienda uso de equipo autónomo (SCBA) de presión positiva aprobada por NIOSH y equipo de protección completo.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

-Medidas de protección para el personal:

Usar ropa especial para hacer frente al derrame. Se tomará en cuenta la información de la sección n°7 y 8 sobre controles de exposición/protección personal. Evacuar los alrededores si es un derrame mayor y no deje que transite personal innecesario y/o sin protección. Evitar el contacto con la piel con el líquido que gotea (peligro de congelación). Proporcione ventilación adecuada. Material derramado, puede producir caídas.

-Medidas de protección medioambiental:

No permita que la sustancia o mezcla pase a drenajes o a corrientes de agua. Si el producto contamina lagos, ríos o aguas residuales informar a las autoridades pertinentes de acuerdo con las normas locales.

-Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos:

Ventilar la zona, se debe utilizar herramientas que no produzcan chispas. Suprimir (sofocar) los gases/vapores/nieblas con un chorro de agua pulverizada. Mantener identificados envases con residuos.

SECCIÓN 7: MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

-Instrucciones de seguridad en la manipulación:

Utilizar el producto en lugares indicados y solos para lo que está indicado por el fabricante y por personal capacitado. Evitar el contacto con los ojos y la piel, también la inhalación de gas. Las personas que trabajen con este producto deben lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. Está prohibido comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Uso el equipo de protección personal adecuado (usar guantes aislantes contra el frío y equipo de protección para la cara o los ojos), que cumpla con las leyes y reglamentos de la seguridad y salud en el trabajo. 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 a un punto de uso. Evitar que gas pueda refluir al interior del recipiente e gas. Use una válvula de retención o trampa en la línea de descarga para evitar el flujo inverso peligroso hacia el cilindro. Use un regulador de reducción de presión cuando conecte el cilindro a sistema o tuberías de menor presión (< 3000 psig). Cierre la válvula después de cada uso y



HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

D.S. N°57/2019

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)
Fecha de Impresión : 12.03.2026

Página : 4 de 13
Versión : N° 02

después de 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 las fuentes de ignición. Evítese la acumulación de cargas electrostáticas. Evite derrame, desecho y minimice su liberación al medio ambiente. 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.

-Instrucciones de almacenamiento:

Los cilindros deben guardarse en posición vertical y fijarse de manera segura para evitar que se caigan o sean tumbados. Almacenar conforme a las reglamentaciones locales, nacionales e internacionales. No almacenar cerca de materiales combustibles. Evitar áreas donde esté presente sal y otros materiales corrosivos. Mantenga el recipiente herméticamente cerrado, identificado y almacenar en un área seca, bien ventilada, lejos de calor, chispas o llamas. Separe los contenedores llenos de los contenedores vacíos. Guárdelo en contenedores etiquetados correctamente. Evitar el acceso al personal no autorizado. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición. Conectar equipos a tierra. Mantener identificados los envases. Manténgalo alejado de la luz directa del sol.

-Incompatibilidad de almacenamiento con otros productos:

Como precaución, evitar almacenar con productos sustancias y mezclas auto-reactiva, 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 extremadamente tóxicas, sustancias y mezclas agudamente tóxicas, sustancias con toxicidad crónica.

-Otras indicaciones respecto a las condiciones de almacenamiento:

Mantener ambientes ventilados para evitar posibles saturaciones de aire y aumente la concentración de vapores o gases que lleguen a los límites de exposición ocupacional, si no hay ventilación natural adecuada, utilice ventilación artificial. Si la evaluación establece una exposición local, use solo en un área equipada con una ventilación de escape a prueba de exposiciones. Además, procurar mantener enchufes o sistemas eléctricos bajo control o desenchufados en caso de derrame. Los trabajadores deben utilizar ropa y calzado seguro. El producto tiene una vida anaquel indefinida cuando se almacena de manera adecuada.

-Temperatura recomendada de almacenamiento: <52°C

-Tiempo de almacenamiento: > 10 años.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCION PERSONAL

2,3,3,3- Tetrafluoroprop 1-eno 754-12-1 TWA : Media de tiempo de carga (500 ppm) 2009 WEEL:US. Workplace Environmental Exposure Level (WEEL) Guides

2,3,3,3- Tetrafluoroprop 1-eno 754-12-1 TWA : Media de tiempo de carga (500 ppm) 03 15 2010 Honeywell:Limite establecido por Honeywell International Inc.

2,3,3,3- Tetrafluoroprop 1-eno 754-12-1 STEL : Valor límite de exposición a corto plazo (1,500 ppm) 03 15 2010 Honeywell:Limite establecido por Honeywell International Inc.

-Protección respiratoria:

No se requieren dispositivos de protección respiratoria específicos cuando existe ventilación adecuada, sin embargo, en el caso de la exposición continua a altas concentraciones de la fracción respirable del producto se recomienda el uso de protección respiratoria. Use un respirador de aire a presión positiva si hay alguna posible liberación no controlada, si los niveles de exposición son desconocidos. Mantener siempre el área de trabajo adecuadamente ventilada. No consumir alimentos en el área de trabajo.

-Protección de cuerpo:

Homologada D.S. n°57/19



HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

D.S. N°57/2019

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)
Fecha de Impresión : 12.03.2026

Página : 5 de 13
Versión : N° 02

Antes de utilizar este producto se debe seleccionar el equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista. En general se recomienda el uso de calzado y buzo-delantal protector. Lavar a la piel después de todo contacto con el producto. Considerar como requerimiento especial de la protección, que esta tenga resistencia química y a las bajas temperaturas. Si la evaluación muestra que hay un riesgo por atmósferas explosivas o combustiones espontáneas, use ropa protectora antiestática retardante de fuego.

-Protección de las manos:

Guantes resistentes a bajas temperatura. La elección correcta de guantes protectores depende de los productos químicos que se manipulan, las condiciones de trabajo, uso y el estado de los guantes; esto debido a que el incluso continúa del guante, se estropeará después de repetidas exposiciones a productos químicos. 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:

Se requieren gafas de seguridad resistente a productos químicos o con protectores laterales, pantallas faciales como requisito mínimo.

-Otras medidas a considerar:

Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, beber y fumar y al final del periodo de trabajo. Lave las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Use técnicas apropiadas para remover la ropa contaminada. Verifique que las estaciones de lava ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo para uso en caso de necesidad. Utilice recintos alrededor del proceso, ventilación de escape local u otros controles de ingeniería para mantener los niveles en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados. Si se generan altas concentraciones de materia en el aire o humos, utilice ventilación mecánica para garantizar que los niveles se mantengan por debajo del límite de exposición.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico	Gas licuado
Color	Claro, incoloro
Olor	Ligero, similar al éter
pH	Sin datos específico
Densidad relativa	No disponible
Densidad	0,0048 g/cm ³ (20°C) (densidad de vapor)
Densidad relativa de vapor	4 (Aire =1)
Presión de vapor	5.800 hPa (25°C)
Tasa de evaporación	>1 (CCL4 = 1.0)
Punto de ebullición	- 29°C
Punto fusión/congelación	-152,2 °C



HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

D.S. N°57/2019

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)
Fecha de Impresión : 12.03.2026

Página : 6 de 13
Versión : N° 02

Punto de inflamación	No aplicable
Inflamabilidad (sólido, gas)	Inflamable
Autoignición	La sustancia o mezcla no se clasifica como periférica
Propiedades oxidantes	No conocidas
Temperatura de autoignición	444°C
Límites de explosión/ Limite de inflamabilidad superior	Límite de inflamación superior 12,3%(V). Método: ASTM 681 Ninguno (a)
Límites de explosión/ Limite de inflamabilidad inferior	Límite de inflamación inferior 6,2%(V). Método: ASTM 681 Ninguno (a)
Temperatura descomposición	No disponible
Solubilidad	No disponible
Hidrosolubilidad	0,1982 g/l (24°C)
Temperatura de ignición espontánea	405°C
Viscosidad	No disponible
Coeficiente de partición: N-Octanol/H ₂ O	Log Pow :2 (25°C)
Peso específico	No disponible
Dropping point	No disponible
Energía mínima de ignición	5-10 J

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

-Estabilidad y reactividad:

No clasificado como un peligro de reactividad. Estable si se usa según las instrucciones. Siga los consejos de precaución y evite materiales y condiciones incompatibles. Los vapores pueden originar una mezcla inflamable con el aire. Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes. Gas inflamable.

-Condiciones a evitar:

Calor, llamas y chispas

-Materiales y sustancias incompatibles:

Evitar que se produzcan impurezas (p. ej. herrumbre, polvo o ceniza), ¡peligro de descomposición!
Incompatible con ácidos y bases. Incompatible con agentes oxidantes, oxígeno, peróxidos, compuestos peroxidados y metales en polvo.

-Productos peligrosos de descomposición:

En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deberían formar productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: INFORMACION TOXICOLOGICA

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)

Página : 7 de 13

Fecha de Impresión : 12.03.2026

Versión : N° 02

-**Vías probables de exposición:** principalmente inhalación, dérmica o contacto con los ojos.

-**Toxicidad aguda:** No clasificado según la información disponible.

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

Toxicidad oral aguda: La sustancia o mezcla no presenta ninguna toxicidad oral aguda

Toxicidad aguda por inhalación:

CL50 (Rata)	> 405800 ppm
Tiempo de exposición	4 h
Prueba atmosférica	gas
Método	Directrices de prueba OECD 403

Concentración sin efectos adversos observados

Perro	120000 ppm
Prueba atmosférica	gas
Observaciones	Sensibilización cardiaca

Concentración con escasos efectos adversos observados

Perro	>120000 ppm
Prueba atmosférica	gas
Observaciones	Sensibilización cardiaca

Límite de umbral de sensibilización cardiaca

DL50 (Perro)	>559.509 mg/m ³
Prueba atmosférica	gas
Observaciones	Sensibilización cardiaca

- **Corrosión/irritación cutánea:** No clasificado según la información disponible.

Componentes**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno**

Resultado	No irritante
-----------	--------------

-**Daño o irritación ocular graves:** No clasificado según la información disponible.

Componentes**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno**

Resultado	No irrita los ojos
-----------	--------------------

-**Sensibilización respiratoria o cutánea:** No clasificado según la información disponible.

Componentes**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno**

Vías de exposición	Contacto con la piel
--------------------	----------------------

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)**Página** : 8 de 13**Fecha de Impresión** : 12.03.2026**Versión** : N° 02

Resultado	Negativo
-----------	----------

-Carcinogenicidad: No clasificado según información disponible.**Componentes****2,3,3,3-Tetrafluoropropeno**

Resultado	Negativo
Valoración	El peso de la evidencia no apoya la clasificación como carcinógeno

-Mutagenicidad en células germinales: No clasificado según la información disponible.**Componentes****2,3,3,3-Tetrafluoropropeno****Genotoxicidad in vitro**

Tipo de prueba	Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de AMES)
Método	Directrices de prueba OECD 471
Resultado	Positivo

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

Tipo de prueba	Ensayo cometa alcalino in vivo en mamíferos
Especies	Rata
Vía de aplicación	Inhalación (gas)
Método	Directrices de prueba OECD 489
Resultado	Negativo

Tipo de prueba	Prueba de micronúcleos en eritrocitos en mamíferos (ensayo citogenético in vivo)
Especies	Rata
Vía de aplicación	Inhalación (gas)



HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

D.S. N°57/2019

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)

Página : 9 de 13

Fecha de Impresión : 12.03.2026

Versión : N° 02

Método	Directrices de prueba OECD 474
Resultado	Negativo

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

-Toxicidad para la reproducción: No clasifica según la información disponible.

Componentes

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Efectos en la fertilidad

Tipo de prueba	Estudio de toxicidad reproductiva en dos generaciones
Especies	Rata
Vía de aplicación	Inhalación (gas)
Resultado	Negativo
Método	Directrices de prueba OECD 416

Efecto en el desarrollo fetal

Tipo de prueba	Estudio de toxicidad en el desarrollo prenatal (teratogenicidad)
Especies	Rata
Vía de aplicación	Inhalación (gas)
Método	Directrices de prueba OECD 414
Resultado	Negativo

Valoración: El peso de la evidencia no apoya la clasificación para toxicidad reproductiva. No hay efectos en o a través de la lactancia.

-Toxicidad específica en órganos diana (exposición única): No clasificado según la información disponible

Componentes

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Vías de exposición	Inhalación (gas)
Valoración	No se observan efectos significativos a la salud en animales a concentración de 20000 ppmV/4h o menos

-Toxicidad específica en órganos diana (exposición repetida): No clasificado según la información.

Componentes

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Vías de exposición	Inhalación (gas)
Valoración	No se observan efectos significativos a la salud en animales a concentración de 250ppmV/6h/d o menos

-Toxicidad por dosis repetidas

Componentes

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Especies	Rata, machos y hembras
----------	------------------------



HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

D.S. N°57/2019

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)
Fecha de Impresión : 12.03.2026

Página : 10 de 13
Versión : N° 02

NOAEL	50000 ppm
LOAEL	>50000 ppm
Vía de aplicación	Inhalación (gas)
Tiempo de exposición	13 Semanas
Método	Directrices OECD 413

-Peligro por aspiración: No clasificados según la información disponible.

Componentes:

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno: No hay clasificación de toxicidad de aspiración

-Otra información: Efectos crónicos potenciales para la salud, no se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

SECCIÓN 12: INFORMACION ECOTOXICOLOGICA

-Ecotoxicidad: El producto no se considera nocivo para los organismos acuáticos.

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Toxicidad para peces

CL50 (Cyprinus carpio (Carpa))	>197 mg/l
Tiempo de exposición	96 h
Método	Directrices de prueba OCDE 203

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos

CE50 (Dafnia magna (pulga de mar grande))	>100 mg/l
Tiempo de exposición	48 h
Método	Directriz prueba de la OCDE 202

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas

CE50 (Selenastrum capricornutum (Algas verdes))	>100 mg/l
Tiempo de exposición	72 h
Método	Directriz prueba de la OCDE 201

NOEC (Selenastrum capricornutum (Algas verdes))	>75 mg/l
Tiempo de exposición	3 días
Método	Directriz prueba de la OCDE 201

-Persistencia y degradabilidad:

***BIODEGRADABILIDAD**

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Resultado	No es fácilmente biodegradable.
Método	Directrices de prueba OECD 301F

-Potencial de bioacumulación:

Homologada D.S. n°57/19

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)**Página** : 11 de 13**Fecha de Impresión** : 12.03.2026**Versión** : N° 02**2,3,3,3-Tetrafluoropropeno**

Bioacumulación	La bioacumulación es improbable
Coeficiente de reparto N-Octanol/H ₂ O	Log Pow:2 (25°C)

-Movilidad: Sin datos disponibles.**-Evaluación PBT y mPvB:** No clasificado.**-Otra información:** Sin datos disponibles.**SECCIÓN 13: INFORMACIÓN DE DISPOSICIÓN O ELIMINACION DE LA SUSTANCIA****-Métodos de disposición final para residuos, envases y embalajes contaminados y cualquier material contaminado, de acuerdo a la normativa nacional vigente:**

No permita que pase al drenaje o corrientes de agua. Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto. Elimíneselos los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Disponga del sobrante y producto no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Los contenedores vacíos deberían llevarse a reciclado, eliminación de residuos peligrosos o devueltos al proveedor.

SECCIÓN 14: INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE

Siempre transporte en recipientes cerrados que estén en posición vertical y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen que hacer en caso de un accidente o derrame.

	TRANSPORTE TERRESTRE	TRANSPORTE HIDROVIARIO	TRANSPORTE AÉREO
NÚMERO ONU	UN 3161	UN 3161	UN 3161
Designación oficial de transporte	Gas Licuado Inflamable, N.O.S	Gas Licuado Inflamable, N.O.S	Gas Licuado Inflamable, N.O.S
Denominación de la ONU pertinente para el embarque	2,3,3,3-TETRAFLUOROPROPENE	2,3,3,3-TETRAFLUOROPROPENE	2,3,3,3-TETRAFLUOROPROPENE
Clase de riesgo para el transporte			



HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

D.S. N°57/2019

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)
Fecha de Impresión : 12.03.2026

Página : 12 de 13
Versión : N° 02

Grupo de envase/ Embalajes (envases - RIG)	No aplicable.	No aplicable.	No aplicable.
Peligro para el medioambiente	No aplicable.	No aplicable.	No aplicable.
Información adicional	Etiquetas 2.2 GRE 115	Etiquetas 2.2 Código Ems: F-D, S-U	Etiqueta: Non-flammable, non-toxic Gas. Instrucción de embalaje (avión de carga) :P200 Instrucción de embalaje (avión de pasajero): no está permitido

SECCIÓN 15: INFORMACIONES REGLAMENTARIAS

-Regulaciones nacionales:

NCh n°2245/21: Vigente. Hoja de datos de seguridad para producto químicos-contenido y orden de las secciones.

D.S n°57/19: Reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias peligrosas y mezclas peligrosas.

NCh n° 382/2021: Mercancías Peligrosas /Clasificación.

D.S n°148/02: Reglamento Sanitario sobre manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio Medio Ambiente.

D.S.n° 298/94 Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos

D.S n°43/15: Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud.

NCh n°1411/4:2000: Prevención de riesgos – Parte 4: identificación de riesgos de materiales.

D.S n°40: (Última versión 16/09/1995) Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales.

D.S n°594: (Última versión 14/02/2018). Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

NCh n°2190/2019: Establece Clases de Peligrosidad de las Sustancias Peligrosas (de la 1 a la 9).

Resolución Exenta n°777/2021 Aprueba listado oficial de clasificación de sustancias, según artículo 6° del D.S n° 57, de 2019, del Ministerio de Salud.

Resolución Exenta n°408/2016, Aprueba Listado de Sustancias peligrosas para la Salud.

Resolución Exenta n°15 de 2023 Aprueba el Listado de Sustancias Peligrosas Afectas a Proceso de Importación

-Regulaciones internacionales:

-Protocolo de Montreal: No aplica

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

Los datos contenidos en esta hoja de datos se obtuvieron de fuentes confiables. La información proporcionada es lo que se sabe actualmente sobre el producto. El uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor. Cada usuario tiene la obligación de determinar cómo se puede utilizar el producto de forma segura. El diseño de esta HDS está basado en el modelo de NCh n°2245:2021 Ficha de Datos de Seguridad del Producto.



HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD D.S. N°57/2019

Nombre del Producto : OPTEON™ YF (R-1234yf)

Fecha de Impresión : 12.03.2026

Página : 13 de 13

Versión : N° 02

*Referencia: HDS versión anterior – Proveedor

*Fecha última actualización: 12.03.2026

*Revisión: Yazmin Pinto / Georgina Tapia

*Fecha HDS proveedor: 12.01.2026

*Actualización de versión: Se modificó la sección N°2 y el título de la HDS.

Texto completo de las indicaciones H mencionadas en la sección 3

H220: Gas extremadamente inflamable.

H280: Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta

- ABREVIACIONES:

DL50: Dosis letal

CL50: Concentración letal

-BIBLIOGRAFIA:

1.- www.oecd.org/

2.-www.echa.europa.eu/

3. US. Workplace Environmental Exposure Level
(WEEL) Guide4.-Honeywel International Inc.