

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

1. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Descripción de Cambios al Documento	Fecha
0	Elaboración de documento	2/10/25

2. FIRMAS

Elaborado por	Puesto	Fecha
Ing. Luis Fernando Andriano Urbina	Capacitador Técnico iGas	2/10/25
Revisión legal	Puesto	Fecha
Lic. Fernando Rojas Barrera	Abogado	2/10/25
Autorización Final	Puesto	Fecha
Lic. Raúl Alfredo Ramo Delgado	Dirección General	2/10/25

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

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

Nombre del producto: R-507

Familia química: Hidrofluorocarbonos (HFC)

Fórmula:

- Trifluoroetano (HFC 143a)
- Pentafluoroetano (HFC 125)

Usos: Gas refrigerante para uso en equipos de refrigeración y aire acondicionado.

Importador: iGas LLC S. DE R.L. DE C.V.

Avenida Obrero Mundial 644 Piso 2, Oficina 202, Col. Atenor Salas, Benito Juárez. CDMX, C.P. 03010 www.igas-mexico.com / Tel. (55) 4550 4303

Distribuidor: iGas LLC S. DE R.L. DE C.V.

Avenida Obrero Mundial 644 Piso 2, Oficina 202, Col. Atenor Salas, Benito Juárez. CDMX, C.P. 03010 www.igas-mexico.com / Tel. (55) 4550 4303

Número de emergencia: SETIQ (Cruz Roja Mexicana – ANIQ, México)

Teléfonos: 800-002-1400 y 55-5985-04442

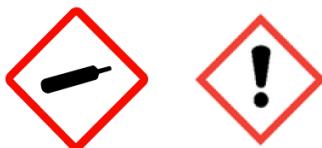
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS:

Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

Gases a presión, Gas licuado; H280

Elementos de la etiqueta:

Símbolos: GHS04



Atención:

- **Indicaciones de Peligro:** Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
- **Consejos de Prudencia:** Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.
- **Disposiciones especiales:** Ninguna.

El preparado no se considera peligroso, de acuerdo con el Directiva 1999/45/CE y sucesivas modificaciones.

Otros peligros

- Esta mezcla no contiene ninguna sustancia considerada como persistente, bioacumulativa ni tóxica (PBT).
- Esta mezcla no contiene ninguna sustancia considerada como muy persistente ni muy bioacumulativa (vPvB).
- Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado.
- La rápida evaporación del líquido puede producir congelación.

El uso incorrecto o abuso de inhalación intencional puede causar la muerte sin síntomas de aviso, debido a los efectos cardíacos. Puede causar arritmia cardíaca. Leer la etiqueta antes del uso. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

3. COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES:

Nombre químico:

- Mezcla de HFC-125 (pentafluoroetano) y HFC-143a (1,1,1-trifluoroetano).

Concentración:

- Mezcla azeotrópica, típicamente 50% HFC-125 / 50% HFC-143a en peso.

Fórmula química:

- HFC-125: C₂HF₅
- HFC-143a: C₂H₃F₃

Número CAS:

- HFC-125: 354-33-6
- HFC-143a: 420-46-2

Número ONU:

- UN 3163

Clasificación:

- Gas refrigerante no inflamable, de clase 2.2 según ONU.

Impurezas peligrosas:

- Normalmente libre de CFC, HCFC o HCs, y sin aditivos tóxicos significativos.

4. PRIMEROS AUXILIOS:

Descripción de los primeros auxilios:

Notas generales:

- En caso de inconsciencia, colocar en posición de recuperación y pedir consejo médico. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente.
- En caso de respiración irregular o parada respiratoria, administrar respiración artificial.

Inhalación:

- Apartar al paciente del lugar de exposición; sacarlo al aire libre, mantenerlo abrigado y en reposo. Administrar oxígeno si es necesario. Aplicar la respiración artificial si fuera necesario. En la eventualidad de paro cardíaco, aplicar masaje cardíaco externo. Acudir al médico inmediatamente.

Contacto con la piel:

- Limpie el área con agua tibia. No utilice agua caliente. Si ha ocurrido congelamiento, llame a un médico. Quitese inmediatamente la ropa y zapatos contaminados.

Contacto con los ojos:

- Mantener los párpados abiertos y enjuagar los ojos con agua en abundancia durante 15 minutos por lo menos. Consultar un médico.

Ingestión:

- No se considera como una vía potencial de exposición. No inducir al vómito. En el supuesto que el paciente esté consciente, lavarle la boca con agua y dar de beber 200-300ml de agua. Acudir al médico inmediatamente.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

4. PRIMEROS AUXILIOS (CONTINUACIÓN):

Notas para el doctor:

Evitarse la administración de adrenalina u otras drogas simpatomiméticas similares, ya que puede producirse una arritmia cardiaca con un posible paro cardíaco posterior.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

- El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones. El gas reduce el oxígeno disponible para respirar. Provoca asfixia en altas concentraciones. La víctima no se dará cuenta si se está asfixiando. La inhalación puede provocar efectos sobre el sistema nervioso central. Puede causar arritmia cardíaca. La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
- Evite el contacto con la piel con el líquido que gotea (peligro de congelación). Puede causar congelamiento. Irrita la piel.
- Provoca irritación ocular grave. Puede causar congelamiento.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS:

Medios de extinción apropiados:

- Polvo químico seco, CO₂, espuma resistente al alcohol o agua pulverizada en niebla fina.
- No se recomienda el uso de chorro de agua directo sobre la fuga de gas en fase líquida, ya que puede dispersar el producto y generar vapores peligrosos.

Medios de extinción no apropiados:

- No aplicar agua a chorro concentrado directamente sobre el gas o líquido liberado.

Peligros específicos derivados de la sustancia o mezcla durante el incendio:

- La mezcla no es inflamable, pero a altas temperaturas puede descomponerse liberando gases tóxicos como:
 - Fluoruros de hidrógeno (HF)
 - Monóxido de carbono (CO)
 - Dióxido de carbono (CO₂)
 - Vapores irritantes

Equipos de protección especiales para bomberos:

- Traje de protección completo contra químicos.
- Equipo de respiración autónomo (SCBA) con presión positiva.
- Guantes resistentes a químicos y botas de seguridad.

Recomendaciones adicionales:

- Mantener alejado el personal no involucrado en la emergencia.
- Enfriar cilindros cercanos con agua pulverizada para evitar sobrepresión y explosión.
- Ventilar la zona después del incendio antes de reingresar.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

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

Precauciones personales:

- Evacuar el área si la fuga es considerable.
- Mantener alejadas a las personas no involucradas en la intervención.
- Evitar respirar los vapores; aunque el R-507 no es tóxico en bajas concentraciones, puede desplazar el oxígeno y causar asfixia en espacios confinados.
- Usar equipo de protección personal: guantes resistentes al frío, gafas de seguridad, ropa antiestática y protección respiratoria si la ventilación es insuficiente.

Precauciones para el medio ambiente:

- Evitar liberaciones innecesarias a la atmósfera, debido a su potencial de efecto invernadero.
- No permitir que el gas se acumule en sótanos, alcantarillas o espacios cerrados.

Métodos de contención y limpieza:

- Detener la fuga si se puede hacer sin riesgo.
- Ventilar completamente el área.
- Recuperar el gas usando equipos certificados para refrigerantes HFC.
- Evitar el contacto directo con el líquido; puede causar quemaduras por congelación.
- No dirigir agua directamente al punto de fuga ni intentar sellar con materiales absorbentes comunes.

Referencia a otras secciones:

- Ver Sección 8 para equipo de protección personal.
- Ver Sección 13 para disposición final del producto.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO:

Manipulación:

- Manipular el R-507 únicamente en áreas bien ventiladas.
- Evitar la inhalación de vapores concentrados; aunque no es tóxico, puede desplazar el oxígeno y causar asfixia.
- No exponer a temperaturas superiores a 50 °C o a fuentes de calor directo.
- Evitar contacto con líquidos; puede causar congelación en piel y ojos.
- Usar equipo de protección personal adecuado: guantes resistentes al frío, gafas de seguridad, ropa antiestática y calzado dieléctrico.
- No perforar ni soldar cilindros, incluso cuando estén vacíos.

Almacenamiento:

- Mantener los cilindros en posición vertical y asegurados para evitar caídas.
- Almacenar en lugares frescos, secos y bien ventilados, alejados de fuentes de ignición y materiales incompatibles.
- Mantener alejados de oxidantes fuertes y materiales que puedan reaccionar.
- Señalar adecuadamente las áreas de almacenamiento como "Material Peligroso – Gas Refrigerante".
- Proteger los cilindros de la luz solar directa y de la acumulación de calor.

Recomendaciones adicionales:

- Capacitar al personal en el manejo seguro de gases refrigerantes HFC.
- Inspeccionar periódicamente cilindros y equipos de almacenamiento para detectar fugas o daños.
- Evitar acumulación de gas en espacios cerrados; proporcionar ventilación natural o forzada.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL:

Parámetros de control

- Límites de exposición ocupacional (LEO):
 - ACGIH TLV-TWA: No establecido específicamente para R-507; derivar de los componentes HFC-125 y HFC-143a.
 - OSHA PEL: No establecido.
- Aunque no es tóxico, puede desplazar oxígeno en espacios confinados; monitorear concentración de oxígeno (<19,5 %) para prevenir asfixia.

Controles de ingeniería

- Ventilación general adecuada en áreas de trabajo.
- Ventilación local por extracción durante carga, mantenimiento o transferencia de gas.
- En espacios confinados, utilizar ventilación forzada y monitoreo atmosférico.
- Usar únicamente equipos eléctricos e instalaciones clasificadas como a prueba de explosión (ATEX o equivalentes).

Equipo de protección personal (EPP)

- **Protección respiratoria:** Normalmente no requerida en áreas ventiladas; si la concentración de gas es elevada o hay deficiencia de oxígeno, usar equipo de respiración autónomo.
- **Protección ocular:** Gafas de seguridad con protección lateral; careta facial completa en operaciones de transferencia.
- **Protección de manos y piel:** Guantes resistentes al frío (neopreno o criogénicos). Ropa antiestática y resistente a hidrocarburos. Calzado de seguridad dieléctrico y antiestático.
- **Protección corporal:** Ropa de algodón o materiales antiestáticos. En emergencias, traje de protección química ligero y resistente a hidrocarburos.

Medidas higiénicas generales

- No comer, beber ni fumar en áreas de manipulación.
- Lavar manos y cara después de trabajar con el producto.
- Retirar inmediatamente ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS:

Estado físico: Gas licuado a presión.

Apariencia: Incoloro.

Olor: Ligeramente perceptible, característico de los HFC.

Umbral olfativo: No determinable de manera confiable; no se recomienda depender del olor como alarma.

Propiedades básicas:

- **pH:** No aplica (gas no acuoso).
- **Punto de fusión:** ~-103 °C (mezcla).
- **Punto de ebullición:** ~-48,5 °C a 1 atm.
- **Punto de inflamación:** No inflamable.
- **Temperatura de autoignición:** No aplicable.
- **Límites de explosividad en aire:** No aplicable; gas no inflamable.

Propiedades relacionadas con seguridad:

- **Presión de vapor:** ~8,6 bar a 25 °C.
- **Densidad del vapor:** 3,5 (aire = 1).
- **Densidad relativa (líquido):** ~1,14 g/cm³ a 25 °C.
- **Solubilidad en agua:** Baja.
- **Coeficiente de partición n-octanol/agua (log Kow):** No aplicable.

Otras propiedades relevantes:

- **Velocidad de evaporación:** Alta.
- **Viscosidad cinemática:** ~0,012 cSt a 25 °C.
- **Poder calorífico:** No inflamable, no aplicable.

Observaciones de seguridad:

- La mezcla R-507 es no inflamable, pero puede desplazar oxígeno en espacios cerrados.
- Evitar acumulación de gas en sótanos, cámaras o recintos sin ventilación.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:

Reactividad:

- R-507 es una mezcla no inflamable y estable bajo condiciones normales de uso.
- No presenta reactividad peligrosa con materiales comunes en refrigeración.

Estabilidad química:

- Estable en condiciones normales de almacenamiento y manipulación.
- No se descompone de manera peligrosa si se almacena adecuadamente.

Posibilidad de reacciones peligrosas:

- Puede reaccionar con agentes reductores fuertes a altas temperaturas, liberando productos de descomposición tóxicos.
- Evitar contacto con metales alcalinos y compuestos activos de fluoruro en condiciones extremas.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD (CONTINUACIÓN):

Condiciones que deben evitarse:

- Temperaturas superiores a 50 °C.
- Contacto con llamas abiertas, chispas o superficies calientes.
- Manipulación brusca de cilindros que puedan causar fugas.

Materiales incompatibles:

- Metales alcalinos, hidruros metálicos y agentes reductores fuertes.
- Compuestos activos de fluoruro.

Productos de descomposición peligrosos:

- Fluoruros de hidrógeno (HF)
- Monóxido de carbono (CO)
- Dióxido de carbono (CO₂)
- Vapores irritantes

Notas de seguridad:

- Aunque R-507 es no inflamable, la exposición a temperaturas extremas o fuego directo puede generar gases tóxicos.
- Siempre ventilar adecuadamente las áreas de trabajo y almacenamiento.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

Vías de exposición:

- Inhalación: La vía principal de exposición. Puede desplazar oxígeno en espacios confinados y causar asfixia.
- Contacto con la piel: Puede causar frío extremo y congelación por contacto con el líquido.
- Contacto ocular: Puede causar irritación y daño por congelación.
- Ingestión: Poco probable; no se esperan efectos significativos.

Efectos agudos:

- Inhalación: Mareos, dolor de cabeza, dificultad respiratoria y, en altas concentraciones, asfixia.
- Contacto con la piel y ojos: Congelación localizada, irritación temporal.
- Ingestión: No relevante; bajo riesgo de toxicidad.

Efectos crónicos:

- No se han reportado efectos crónicos significativos en exposición controlada.
- Riesgo principal es asfixia por desplazamiento de oxígeno en espacios confinados.

Efectos sobre órganos específicos:

- Sistema respiratorio: Riesgo de hipoxia si se desplaza el oxígeno.
- Sistema nervioso: Mareos y somnolencia en altas concentraciones.
- Corazón: No se han documentado efectos cardiotóxicos significativos.

Carcinogenicidad, mutagenicidad y teratogenicidad:

- No se ha clasificado como carcinógeno.
- No se han identificado efectos mutagénicos o teratogénicos.

Observaciones adicionales:

- Aunque R-507 es considerado de baja toxicidad, siempre se deben seguir las medidas de ventilación y protección personal indicadas en la Sección 8.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA:

1. Ecotoxicidad:

- No se considera altamente tóxico para organismos acuáticos o terrestres a concentraciones normales.
- Evitar vertidos al agua o suelo.

2. Persistencia y degradabilidad:

- R-507 es químicamente estable y no se degrada fácilmente en el ambiente.

3. Bioacumulación:

- No se bioacumula significativamente en organismos vivos.

4. Movilidad en el ambiente:

- Gas volátil que se dispersa fácilmente en la atmósfera si se libera.
- No se adhiere al suelo ni al agua.

5. Potencial de calentamiento global (GWP):

- Alto; su liberación contribuye al calentamiento global.

6. Potencial de agotamiento de ozono (ODP):

- Nulo, ya que no contiene CFC ni HCFC.

Recomendaciones:

- Evitar la liberación al medio ambiente.
- Recuperar y reciclar mediante equipos certificados de recuperación de refrigerantes.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

13. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE:

Métodos de eliminación del refrigerante:

- No debe liberarse al medio ambiente.
- Recuperar y reciclar mediante equipos certificados de recuperación de refrigerantes.
- La destrucción debe realizarse en instalaciones autorizadas según la normativa ambiental aplicable (por ejemplo, SEMARNAT).

Desecho del envase o cilindros:

- Los cilindros vacíos deben ser devueltos al proveedor o enviados a centros de reciclaje autorizados.
- No perforar, incinerar ni soldar sobre cilindros vacíos.

Precauciones especiales:

- Evitar la mezcla con otros químicos durante la eliminación.
- Usar equipo de protección personal adecuado al manipular residuos.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE:

- **Número ONU:** UN 3163
- **Nombre de envío:** Gas refrigerante mezcla, no inflamable, n.e.p. (R-507)
- **Clase:** 2.2 – Gas no inflamable, no tóxico
- **Grupo de embalaje:** No aplica
- **Etiqueta:** 2.2 (Gas no inflamable)

UN RTDG / ADR / RID / ADN

- **UN Number:** UN 3163
- **Nombre oficial de transporte:** Refrigerante Gas, R-507 (mezcla de Pentafluoroetano y 1,1,1-Trifluoroetano)
- **Clase:** 2.2 (Gas no inflamable, no tóxico)
- **Grupo de embalaje:** No asignado
- **Etiqueta:** 2.2
- **Código túnel ADR:** C/E (clasificación 2A, número de peligro 20)
- **EmS (marítimo):** F-C (incendio), S-V (vertido)
- **Contaminante marino:** No

IATA-DGR (Transporte aéreo)

- **UN/ID:** UN 3163
- **Designación oficial:** Refrigerante gas, R-507
- **Clase:** 2.2 (Gas no inflamable, no tóxico)
- **Grupo de embalaje:** No asignado
- **Etiqueta:** Non-flammable, non-toxic

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (CONTINUACIÓN):

Código IMDG (Marítimo)

- **UN Number:** UN 3163
- **Designación oficial:** Refrigerante gas, R-507
- **Clase:** 2.2 (Gas no inflamable, no tóxico)
- **Etiqueta:** 2.2
- **EmS Code:** F-C, S-V
- **Contaminante marino:** No

NOM-002-SCT

- **Número ONU:** UN 3163
- **Clase:** 2.2
- **Grupo de embalaje:** No asignado por reglamento
- **Etiquetas:** 2.2

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA:

- Cumplir con NOM-018-STPS-2015 y NOM-005-STPS-1998 para almacenamiento y manipulación de gases.
- Seguir disposiciones de SEMARNAT para recuperación y disposición.
- Clasificación de peligro laboral: Gas no inflamable, bajo riesgo de explosión.
- Capacitar al personal en manejo seguro, ventilación y EPP.

La información de esta HDS depende del uso y la manipulación del producto; no se asume responsabilidad por usos indebido

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-507

16. OTRAS INFORMACIONES INCLUIDAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD.:

- **Fecha de preparación o revisión:** 30/09/2025
- **Fuentes de información:** Datos obtenidos de fabricantes, normas internacionales (UN, ADR, IATA, IMDG) y literatura técnica confiable.

Abreviaturas y siglas utilizadas:

- **HDS:** Hoja de Datos de Seguridad
- **UN:** United Nations
- **ADR:** European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
- **IMDG:** International Maritime Dangerous Goods Code
- **IATA-DGR:** International Air Transport Association – Dangerous Goods Regulations

Leyendas de advertencia:

- Esta HDS se proporciona únicamente con fines informativos y no constituye garantía ni autorización para usos distintos a los indicados.

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.