

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-410A

1.- PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE EMPRESA:

Nombre del producto: R-410A refrigerante
Familia química: Hidrofluorocarbonos (HFC)
Fórmula: Pentafluoroetano (R125)
Difluorometano (R32)

Usos: Refrigerante para sistemas de aire acondicionado, y como retrofit del refrigerante R-22.
Reservado exclusivamente a usuarios profesionales.

Importador:

iGas LLC S. DE R.L. DE C.V.
Avenida Obrero Mundial 644 Piso 2, Oficina 202, Col. Atenor Salas, Benito Juarez. 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 Juarez. CDMX, C.P. 03010
www.igas-mexico.com/ Tel. (55) 4550 4303

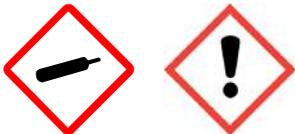
2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS:

Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

Gases a presión, Gas licuado.

Elementos de la etiqueta:

Símbolos: GHS04



Palabra de Advertencia: Precaución

Atención:

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

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

Otros peligros

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.

3.- COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES:

Sustancias: Mezcla

Nombre Químico	CAS No.	No CE	C (%)	Clasificación según la directiva 67/548CEE	Clasificación de conformidad con el Reglamento (UE) 1272/2008 (CLP)
Difluorometano (R-32)	75-10-5	200-839-4	49.5%	F+;R12	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas (Liq. gas); H280
Pentafluoroetano (R-125)	354-33-6	206-557-8	50.5%		Press. Gas Liquefied gas; H280

Nota: El resto de los ingredientes no especificados son impurezas y no constituyen peligro. Texto completo de la (s) frase (s) R y la (s) declaración (s) H: ver sección 16.

4. MEDIDAS DE 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. Quítese 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.

Notas para el doctor:

Evitarse la administración de adrenalina u otras drogas simpatomiméticas similares, ya que puede producirse una arritmia cardíaca 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, mareo, vértigo, confusión, somnolencia, entre otros.

Síntomas para la inmediata atención médica y tratamientos especiales necesarios:

Las personas con enfermedades respiratorias preexistentes, enfermedades oculares y/o de la piel tienen mayor riesgo de producir una reacción alérgica, y deberán recibir atención médica.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO:

Medio de extinción apropiados:

Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores. Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

Contenido bajo presión. Este producto no es inflamable a temperatura ambiente y presión atmosférica. Sin embargo, puede inflamarse si se mezcla con aire a presión y se expone a fuentes de ignición fuertes. El contenedor puede reventarse con el calor. Enfriar los contenedores cerrados expuestos al fuego con agua a chorro de media niebla. No permita que las aguas de extinción entren en el alcantarillado o en las corrientes de agua. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire. En caso de incendio, pueden formarse productos peligrosos de descomposición, como: Haluros de Hidrógeno, Fluoruro de hidrógeno, Monóxido de carbono, Dióxido de carbono (CO₂), Haluros de carbonilo.

Instrucciones para combatir incendios:

En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Utilícese equipo de protección individual. Llevar guantes de neopreno durante la limpieza tras un fuego.

6. MEDIDAS CONTRA ESCAPE ACCIDENTAL:

Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia:

Evacuar el personal a zonas seguras. Ventile el área, especialmente los lugares bajos o encerrados en donde los vapores pesados pudieran acumularse. Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.

Precauciones relativas al medio ambiente:

No debe liberarse en el medio ambiente. Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que penetre en aguas superficiales o alcantarillado.

Métodos y material de contención y de limpieza:

Ventilar el área en caso de fuga y si se cuenta con el equipo de protección personal criogénico, equipo de respiración autónomo (En caso de lugares sin ventilación) y guantes de PVC se deberá cerrar la válvula ó colocar el kit de emergencia correspondiente al tipo de contenedor que está fugando.

Referencia a otras secciones:

Ver sección 7 para instrucciones sobre la manipulación y almacenamiento.

Ver sección 8 para información de equipo de protección personal.

Ver sección 13 para instrucciones sobre la eliminación.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO:

Precauciones que deben tomarse para una manipulación segura:

Evitar respirar los vapores o la niebla. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo. Equipo de protección individual, ver sección 8.

Los vapores son más pesados que el aire y pueden expandirse a lo largo del suelo. Cuando la ventilación es insuficiente, en las partes bajas pueden acumularse concentraciones elevadas. En estos casos disponer de ventilación adecuada o bien usar un equipo de protección respiratoria apropiado con presión positiva de aire.

El producto no es inflamable en el aire, en condiciones ambientales adecuadas de temperatura y presión. Cuando se presuriza con aire u oxígeno, la mezcla puede volverse inflamable. Ciertas mezclas de HCFCs o HFCs con cloro pueden llegar a inflamarse o reaccionar bajo ciertas condiciones.

Use una válvula de retención o trampa en la línea de descarga para evitar un flujo inverso peligroso hacia el cilindro.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

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

No perforar ni quemar, incluso después de usado.

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

Ventilar bien los almacenes.

Los cilindros deben guardarse en posición vertical y fijarse de manera segura para evitar que se caigan o sean tumbados.

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Proteger los cilindros de daños físicos; evite áreas donde esté presente sal y otros materiales corrosivos.

Nunca intente levantar el cilindro por su tapa. Utilice una válvula de retención (escape, sifón trampa interceptor) en la línea de descarga para prevenir flujo trasero peligroso hacia el cilindro.

Usos específicos finales:

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

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL:

Parámetros de control:

Límites de Exposición Ocupacional:

125 CAS # 354-33-6 límite de exposición a largo plazo (LTEL): 8-hr tiempo promedio ponderado (TWA) 1000 ppm.

R32 CAS # 75-10-5 límite de exposición a largo plazo (LTEL): 8-hr tiempo promedio ponderado (TWA) 1000 ppm.

Control de la exposición:

Disposiciones de ingeniería apropiados: Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Debe ser utilizado un extractor local cuando se liberan grandes cantidades.

Protección para los ojos: Utilice gafas de seguridad o gafas de protección contra salpicaduras químicas. Protección para los ojos que cumpla con la norma EN 166. o ANSI Z87.1 Adicionalmente utilice un protector para la cara, donde exista la posibilidad de contacto por salpicaduras, rociaduras o el contacto por suspensión en el aire con este material.

Protección para la piel: Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. o Directrices OSHA de EE.UU.

Durante la manipulación de envases se aconseja el uso de zapatos de protección.

Protección de las vías respiratorias: En caso de ventilación insuficiente, use equipo respirador equipado con presión positiva. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado. Para rescatar y para trabajo de mantenimiento en tanques, utilice equipo respiratorio autónomo.

Medidas de higiene industrial: Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de seguridad industrial e higiene. Lavarse las manos antes de iniciar las labores y al finalizarlas. Evitar contacto con los ojos y la piel. Evitar la inhalación de vapores.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS:

Forma	Gas licuado
Color	incoloro
Olor	ligero, similar al éter
Punto de fusión	No disponible para esta mezcla
Punto de ebullición	-51.8 °C to -51.9 °C
Densidad del líquido saturado a 25 °C	1.09 g/cm ³ a 20 °C
Densidad del vapor saturado en el punto de ebullición	2.6 a temperatura de burbuja. (Air = 1)
Límites inferiores de explosividad/ Límites de inflamabilidad inferior	Tipo: Límites de inflamabilidad inferior, Método: ASTM E681, Ninguno(a).
Límites superiores de explosividad/ límites de inflamabilidad superior	Tipo: límites de inflamabilidad superior, Método: ASTM E681, Ninguno(a).
Coefficiente de Partición (n -octanol/agua):	Log Pow = 2.3 (R125); Log Pow = 0.2 (R32)
Presión de Vapor	10880 mm Hg at 20 °C
Densidad	1.09 g/cm ³ at 20 °C
Densidad de vapor	2.6 a temperatura de burbuja. (Air = 1)
Temperatura crítica	72.5 °C
Presión crítica	4.95 Map
Inflamabilidad	No es flámable
ODP	0
GWP	2088*

* De acuerdo con IPPCC-AR4/CIE (Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático-2007)

10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD:

Reactividad: Ciertas mezclas de HFC y cloro pueden ser inflamables o reactivas bajo ciertas condiciones.

Estabilidad química: El producto es químicamente estable bajo condiciones normales de temperatura y uso recomendado.

Posibilidades de reacciones peligrosas: Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes, metales alcalinos o metales en polvo.

Condiciones que se deben evitar: Contenedor presurizado. Proteja de la exposición a rayos del sol y no exponer a temperaturas que exceden de 50°C. Descomposición del producto se puede dar a altas temperaturas. Riesgos de corrosión y tóxicos se pueden generar en la descomposición de los productos. Puede formar mezclas combustibles a presiones por arriba de la presión atmosférica. No mezclar con oxígeno o aire por arriba de la presión atmosférica.

Materiales no compatibles: Metales alcalinos, metales alcalinotérreos, metales en polvo, sales metálicas en polvo.

Productos de descomposición peligrosos: Haluros de hidrógeno, dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono, hidrocarburos fluorados, haluros de carbonilo.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

INHALACIÓN		
Pentafluoroetano	Toxicidad aguda por inhalación	CLO (Rata): > 800000 ppm Tiempo de exposición: 4 h Prueba de atmosfera: gas Método: Directrices de prueba OECD 403
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 Síntomas: Sensibilización cardiaca
		Concentración sin efectos adversos observados (Perro): 350000 ppm Síntomas: Sensibilización cardiaca
		Límite de umbral de sensibilización cardiaca (Perro): > 735,000 mg/m ³ Síntomas: Sensibilización cardiaca

Corrosión/irritaciones cutáneas	
Difluorometano	Especies: No ha sido probado en animales Resultado: No irrita la piel

Lesiones oculares graves/irritación ocular	
Difluorometano	Especies: No ha sido probado en animales Resultado: No irrita los ojos

Mutagenicidad de células germinales		
Pentafluoroetano	Genotoxicidad in vitro	Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosómica in vitro Método: Directrices de prueba OECD 473 Resultado: negativo
		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
Difluorometano	Mutagenicidad de células germinales - Valoración	El peso de la evidencia no apoya la clasificación como mutágeno de células germinales.

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

Toxicidad por dosis repetidas	
Pentafluoroetano	Especies: Rata NOAEL: >= 50000 ppm Vía de aplicación: inhalación (gas) Tiempo de exposición: 13 Semana Método: Directrices de prueba OECD 413
Difluorometano	Especies: Rata NOAEL: 49100 ppm Vía de aplicación: inhalación (gas) Tiempo de exposición: 90 d Observaciones: No hubo informes de efectos adversos importantes

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA:

Toxicidad	Toxicidad aguda para peces:
Pentafluoroetano	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
Difluorometano	CL50 (Pez): 1,507 mg/l Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad	Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos
Pentafluoroetano	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
Difluorometano	CE50 (Daphnia (Dafnia)): 652 mg/l Tiempo de exposición: 48 h

Toxicidad	Toxicidad para las algas
Pentafluoroetano	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
Difluorometano	CE50 (algas): 142 mg/l Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad	Persistencia y degradabilidad
Pentafluoroetano	Resultado: No es fácilmente biodegradable. Biodegradación: 5 % Tiempo de exposición: 28 d Método: Directrices de prueba OECD 301D
Difluorometano	Resultado: No es fácilmente biodegradable. Biodegradación: 5 % Tiempo de exposición: 28 d Método: Directrices de prueba OECD 301D

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

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN:

Métodos para el tratamiento de residuos:

Es recomendable recuperar y reciclar. Si esto no es posible, elimine cumpliendo con las regulaciones locales; la destrucción deberá llevarse a cabo en instalaciones adecuadas, equipadas y autorizadas para esta actividad. Los recipientes a presión vacíos deberán ser devueltos al proveedor (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido y de acuerdo con las regulaciones locales.

Marque los recipientes vacíos para evitar confusiones con los llenos. La eliminación debe cumplir con las leyes federales, estatales y locales de eliminación o descarga.

14. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA:

Transporte terrestre (ADR/RID/GGVSE)	
UN-No.:	3163
Designación oficial de transporte:	GAS LICUADO, N.O.S. (Contiene Pentafluoroetano y Difluorometano)
Clase:	2.2
Código de clasificación:	2A
Grupo de empaque:	-
Etiqueta de riesgo:	2.2

Transporte marítimo (IMDG-Code/GGVSee)	
Nombre de envío adecuado:	GAS LICUADO, N.O.S. (Contiene Pentafluoroetano y Difluorometano)
Clase:	2.2
UN-No.:	3163
Grupo de empaque:	-

Transporte aéreo (ICAO-TI/IATA-DGR)	
Nombre de envío adecuado:	GAS LICUADO, N.O.S. (Contiene Pentafluoroetano y Difluorometano)
Clase:	2.2
UN-No.:	3163
Grupo de empaque:	-

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la 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)	Transferencia/Emisión (kg/año)
Pentafluoroetano	354-33-6	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.

Regulaciones internacionales / Transporte

UNRTDG

Número ONU: UN3163

Designación oficial: LIQUEFIED GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, Difluoromethane)

Clase: 2.2 (Gas no inflamable, no tóxico)

Grupo de embalaje: No asignado

Etiquetas: 2.2

Peligroso para el ambiente: No alltemp.ca+14hudsontech.com+14nationalref.com+14

IATA-DGR

UN/ID No.: UN3163

Designación oficial: Liquefied gas, n.o.s. (Pentafluoroethane, Difluoromethane)

Clase: 2.2

Grupo de embalaje: No asignado

Etiqueta: Non-flammable, non-toxic Gas

Instrucción de embalaje (carga y pasajeros): 200 siad.com+3hudsontech.com+3agas.com+3

Código IMDG (Marítimo)

Número ONU: UN3163

Designación oficial: LIQUEFIED GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, Difluoromethane)

Clase: 2.2

Grupo embalaje: No asignado

Etiquetas: 2.2

Código EmS: F-C, S-V

Contaminante marino: No

Normativa México - NOM-002-SCT

UN Number: UN3163

Designación oficial: 1,1,1,2,2-Pentafluoroethane / Difluoromethane (mezcla R-410A)

Clase: 2.2

Grupo embalaje: No asignado

Etiqueta: 2.2

Contaminante marino: No

15. OTRA INFORMACIÓN:

Abreviaciones y acrónimos	
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 de la UE sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias químicas y mezclas.
CAS	Servicio de resúmenes químicos (división de la American Chemical Society).
EINECS	Inventario europeo de sustancias químicas comerciales existentes.
IARC	Agencia Internacional para la investigación sobre el cáncer.
RID	Transporte ferroviario europeo.
IMDG	Código Marítimo Internacional de mercancías peligrosas.
IATA	Asociación internacional de transporte aéreo
DPD	Directiva sobre preparaciones peligrosas (1999/45 / CEE).
DSD	Directiva sobre sustancias peligrosas (67/548 / CEE).
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas, el inventario químico americano.
DSL	Lista de sustancias domésticas, el inventario químico canadiense.
AICS	El Inventario Australiano de Sustancias Químicas.
ECL	Lista de productos químicos existentes, el inventario químico coreano.
ENCS	Sustancias químicas japonesas existentes y nuevas.
IECSC	Inventario de sustancias químicas existentes en China.

Referencias bibliográficas clave y fuentes	
ESIS IUCLID Dataset:	Sistema europeo de información sobre sustancias químicas.
HSDB:	Banco de datos de sustancias peligrosas.
ICSC:	Tarjetas internacionales de seguridad química.
NLM Dataset:	Biblioteca nacional de medicina de los Estados Unidos.
GESTIS Substance database.	

Consejos de Entrenamiento:

Proporcionar información, instrucciones y capacitaciones adecuadas a los operadores.

Otros Datos:

Lea las instrucciones de seguridad iGas antes de utilizarlo. Para obtener información adicional, ponerse en contacto con la oficina local iGas.

La información contenida en esta Hoja de Datos de Seguridad (HDS) se obtuvo de fuentes que consideramos confiables. Sin embargo, la información se proporciona sin ninguna garantía, expresa o implícita, con respecto a la exactitud de los datos. Las condiciones o métodos de manipulación, almacenamiento, uso o eliminación del producto están fuera de nuestro control y pueden estar fuera de nuestro conocimiento. Por esta y otras razones, no asumimos responsabilidad alguna y renunciamos expresamente a cualquiera que pueda existir por pérdidas, daños o gastos que surjan o estén relacionados de alguna manera con el manejo, almacenamiento, uso o eliminación del producto. Esta HDS fue preparada y debe usarse sólo para este producto. Si el producto se usa como un componente en otro producto o en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso, o si el material es alterado o procesado, la información contenida en esta HDS puede no ser aplicable.