

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

HFC-32

1.- PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE EMPRESA:

Nombre del producto: HFC-32 refrigerante.

Nombre comercial: R-32

Familia química: Hidrofluorocarbonos (HFC).

Fórmula: Hidrofluorocarbono 32, HFC-32.
Difluorometano, CH₂F₂

Usos: Refrigerante.

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:

Peligros físicos: Gases inflamables - Categoría 1 (Flam. Gas 1) ; H220. Gases a presión (Press. Gas) ; H280.

Elementos de la etiqueta:

Símbolos: GHS04



Palabra de atención: Peligro.

Atención:

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

Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar, Fuga de gas inflamado. No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.

Consejos de Prudencia: Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado. En caso de exposición demostrada o supuesta, consultar a un médico.

Otros peligros: Gases fluorados de efecto invernadero, que tiene potencial de calentamiento climático.

3.- COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES:

Sustancias:

Mezclas: No aplicable.

Nombre Químico	CAS No.	No ONU	C (%)	Fórmula Química	Clasificación de conformidad con el Reglamento (UE) 1272/2008 (CLP)
HFC-32 (Difluorometano)	75-10-5	3252	>99.9%	CH ₂ F ₂	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas Liquefied gas; H280

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:

Descongele el área afectada con agua. Quítese la ropa contaminada.

Precaución: La ropa puede adherirse a la piel en caso de quemaduras por congelación. Después del contacto con la piel, lave inmediatamente con abundante agua tibia. Si se desarrollan síntomas (irritación o formación de ampollas), busque atención médica.

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:

General: Parada respiratoria. El contacto con gas licuado puede causar lesiones (deterioro por congelación) debido a un enfriamiento rápido por evaporación.

Ingestión: Extremadamente improbable que ocurra durante el uso. Los efectos debidos a la ingestión pueden incluir molestias gastrointestinales.

Contacto con los ojos: El contacto de líquido sobre los ojos causa irritación y/o conjuntivitis.

Contacto con la piel: la forma líquida de este producto puede causar quemaduras por congelación (lesiones similares a congelación), el contacto excesivo puede causar irritación (debido a su acción desengrasante).

Inhalación: la exposición a concentraciones de vapor muy altas puede inducir efectos anestésicos que progresan desde mareos, debilidad, náuseas hasta pérdida del conocimiento. Puede actuar como asfixiante al limitar el oxígeno disponible. Dosis muy altas pueden causar un ritmo cardíaco anormal que es potencialmente fatal. Provoca asfixia en altas concentraciones. La víctima no se dará cuenta de que se está sofocando. La inhalación puede causar efectos en sistema nervioso central.

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, tratamiento especial:

Las personas con enfermedades preexistentes de la piel, los ojos o las vías respiratorias pueden tener un mayor riesgo de las propiedades irritantes o alérgicas de este material. El médico debe tratar a los pacientes expuestos sintomáticamente.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO:

Generales:

El calor puede ocasionar explosión de los recipientes.

Los cilindros rotos pueden estallar o fragmentarse.

Medio de extinción apropiados

Medios de extinción apropiados: En caso de incendio, utilizar agua pulverizada, espuma o CO₂.

Medios de extinción que no se deben utilizar por motivos de seguridad: No usar agua a chorro.

No se recomienda tratar de extinguir la flama si la fuga no se puede controlar. Podría explotar el recipiente espontáneamente.

Si es posible trate de cortar el flujo del producto.

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Gas licuado inflamable. Contenedor bajo presión. 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. El personal sin protección no debe volver a la instalación hasta que se haya comprobado la calidad del aire y se haya confirmado su seguridad. Hay que asegurar que el contenido de Oxígeno sea $\geq 19.5\%$. Remover todas las fuentes de ignición. Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.

Precauciones relativas al medio ambiente:

No debe evitar la descarga al medio ambiente

Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que penetre en aguas superficiales o en el 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. 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 gases a presión únicamente deben ser manipulados por personas con experiencia y adecuadamente entrenadas. Los recipientes que contienen o han contenido sustancias inflamables o explosivos no deben ser inertizados con dióxido de carbono líquido.

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. Mantener lejos de fuentes de ignición y del calor, incluyendo descarga estática.

La sustancia debe ser manipulada de acuerdo con procedimientos de higiene industrial y seguridad. Asegurarse que el sistema ha sido (o es regularmente) comprobado antes de su uso para detectar que no haya fugas. Asegurarse que los recipientes estén siempre en posición vertical y cerrar las válvulas cuando no se estén usando. Cumpla con todos los reglamentos y requisitos legales locales sobre el almacenamiento de los recipientes.

Recipientes con válvulas dañadas deben ser devueltos inmediatamente al proveedor. Cierre la válvula del recipiente después de su uso, incluso cuando esté vacío o esté conectado a un equipo.

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. Todos los equipos eléctricos en las áreas de almacenamiento deben ser compatibles con el riesgo de atmósfera potencialmente explosiva.

Los recipientes deben ser revisados periódicamente para garantizar las condiciones de uso y la inexistencia de fugas. Proteger los cilindros de daños físicos. 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.

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL:

Parámetros de control:

VLE-PPT 500 ppm

Controles técnicos apropiados:

Utilizar sistema de permisos de trabajo (para actividades de mantenimiento). Asegurar una adecuada ventilación en el área. Proveer ventilación adecuada de escape general y local. Mantener las concentraciones muy por debajo de los límites de explosividad inferior. Deben utilizarse detectores de gases cuando pueden ser liberados gases inflamables. Los sistemas bajo presión deben ser regularmente revisados para detectar fugas. El producto debe ser utilizado en sistemas cerrados. Usar únicamente instalaciones permanentemente libres de fugas (por ejemplo, tuberías soldadas). Evítese la acumulación de cargas electroestáticas.

Equipo de protección personal:

Protección de ojos y cara, protección respiratoria: Lentes de seguridad que entreguen protección a los ojos, en caso de potencial contacto use careta facial.

Protección de la piel: Guantes de cuero. En caso de riesgos de salpicaduras: Llevar guantes que aíslen del frío de PVC o Neopreno

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.

Peligros térmicos: Equipo de protección criogénico y guantes de PVC.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS:

Forma	Gas licuado comprimido
Color	Incoloro
Olor	Ligero
Peso Molecular	50.02 g/mol
Punto de fusión	N.A.
Punto de ebullición	-51.7%
Presión de vapor	10,319 mmHg a 20 °C
Densidad a 25 °C	0.961 g/cm ³ (Saturated liquid)
Densidad relativa del vapor	1.86 g/cm ³ a 25 °C
Temperatura de ignición	530 °C (1018hPa)
Límite Superior/Inferior de Inflamabilidad o Explosividad	Superior=31% (V) Inferior=14.4% (V)
Inflamabilidad (Sólido/Gas)	Gas extremadamente inflamable
Coefficiente de partición: N-Octanol/Agua:	0.21 log POW
Solubilidad	198,2 mg/l a 24 °C

10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Reactividad: Estable

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

Posibilidades de reacciones peligrosas: Puede reaccionar violentamente si está en contacto con metales alcalinos o alcalinotérreos como sodio, potasio o bario. Puede formar atmósferas potencialmente explosivas en aire.

Condiciones que se deben evitar: Evite las llamas abiertas y las altas temperaturas. Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar en las áreas donde se tenga el producto. Mantener el contenedor protegido de los rayos del Sol y no exceder a una exposición arriba de 50°C.

Materiales no compatibles: Metales finamente divididos, magnesio y aleaciones que contienen más del 2% de magnesio. Agentes oxidantes fuertes, metales alcalinos.

Productos de descomposición peligrosos: Bajo condiciones normales de uso y almacenamiento, no debe producirse descomposición en productos peligrosos. Si está involucrado en un fuego, pueden producirse: fluoruro de hidrógeno.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

Toxicidad Aguda: NO

Corrosión/irritación cutánea: NO

Lesión ocular grave/irritación ocular: NO

Sensibilización respiratoria o cutánea: NO

Mutagenicidad en células germinales: Sí, IN VITRO

Carcinogenicidad: NO

Toxicidad para la reproducción: NO

Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposición única: NO

Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposiciones repetidas: NO

Peligro por aspiración: N.D

Información sobre las vías probables de ingreso:

Contacto con la piel: NO

Absorción por la piel: NO

Contacto con los ojos: NO

Inhalación: NO

Ingestión: NO

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas:

Debido a las posibles alteraciones del ritmo cardíaco, los fármacos de la familia de las catecolaminas, como por ejemplo la epinefrina, deben utilizarse con especial cautela y solo en situaciones de reanimación cardiopulmonar. El tratamiento de la sobreexposición debe ir encaminado al control de los síntomas y del cuadro clínico. Tratar las partes congeladas según necesidad.

Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo:

Ninguno conocido.

Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda):

Información Toxicológica

Toxicidad por inhalación aguda: LC50 > 400,000 ppm

Tiempo de exposición: 4 h

Especies: rata

Sensibilización: Sensibilización cardiaca

Especie: perros

Resultado: no se observaron efectos de la exposición hasta el 12% (120,189 ppm).

Toxicidad de dosis repetidas:

Especies: rata

Ruta de aplicación: Inhalación

Tiempo de exposición: 2 semanas

Nota: NOEL - 50,000 ppm

Especies: rata

Ruta de aplicación: Inhalación

Tiempo de exposición: 4 semanas

Nota: NOAEL (nivel sin efecto adverso observado) - 50,000 ppm

Especies: rata

Ruta de la aplicación: Inhalación

Tiempo de exposición: 13 semanas

Nota: NOAEL (nivel sin efecto adverso observado) - 50,000 ppm

Genotoxicidad in vitro:

Método de prueba: Prueba de Ames

Resultado: 20% y superior, positivo en TA 100 y E. coli WP2 uvrA, negativo en el TA98, TA100 y TA1535.

Método de prueba: Prueba de aberración cromosómica in vitro

Tipo de células: Linfocitos humanos

Resultado: Negativo

Nota: Dosis de 760,000 ppm

Método de prueba: Prueba de aberración cromosómica in vitro

Tipo de célula: Células pulmonares de hámster chino

Resultado: Negativo

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA:

Toxicidad - Toxicidad Acuática

EC50/96 h 142 mg/l (algae) (QSAR)

LC50/48 h 652 mg/l (daphnia) (QSAR)

LC50/96 h 1507 mg/l (fish) (QSAR)

Persistencia y degradabilidad

No es fácilmente biodegradable 5%
después de 28 días (OECD 301 D)

Comportamiento en sistemas ambientales

Componentes: Vida media en el aire 1237 días

Potencial bio-acumulativo

Debido al coeficiente de distribución n-octanol / agua, no se espera una acumulación en organismos.

Movilidad en el suelo

No hay más información relevante disponible.

Otra información

$K_{oc} = 1.49 - 21.73$ (QSAR) $\log K_{oc} = 0.17 - 1.34$ (QSAR)

información ecológica adicional

Potencial de agotamiento de la capa de ozono (ODP): 0

Potencial de calentamiento global (GWP): 675 / IPCC Fourth Assessment Report (AR4)

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN:

Métodos para el tratamiento de residuos:

Recuperarlo y reciclarlo. 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.

14. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA:

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla de acuerdo con la regulación (EC) No 1272/2008: La sustancia está clasificada y etiquetada de acuerdo con la regulación CLP

Pictograma de peligro:



Palabra clave: Peligro

Declaraciones 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. Nofumar.

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.

P308+P313 - En caso de exposición demostrada o supuesta, consultar a un médico.

Nombre comercial: HFC-32

UNRTDG

Número ONU: UN 3252

Designación oficial: Difluoromethane (Refrigerant gas R 32)

Clase: 2.1 (Gas inflamable)

Grupo de embalaje: No asignado

Etiqueta: 2.1

Peligroso para el medio ambiente: No

IATA-DGR

UN/ID No.: UN 3252

Nombre oficial: Refrigerant gas R 32 (Difluoromethane)

Clase: 2.1

Etiqueta: Flammable Gas

Instrucción de embalaje (avión de carga): 200

Pasajeros: Transporte prohibido

IMDG (Marítimo)

Número ONU: UN 3252

Nombre oficial: Difluoromethane (Refrigerant gas R 32)

Clase: 2.1

Etiqueta: 2.1

EmS Code: F-D, S-U

Contaminante marino: No

NOM-002-SCT

Número ONU : UN 3252

Clase : 2.1

Grupo de embalaje : No asignado por reglamento

Etiquetas : 2.1

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.