

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

R-600a

1.- PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE EMPRESA:

Nombre del producto: Isobutano (R-600a).

Familia química: Hidrocarburos

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. F+; R12 (extremadamente inflamable)

Elementos de la etiqueta:

Símbolos: GHS04



Palabra de atención: Peligro.

Atención:

Indicaciones de Peligro: H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta. H220: Gas extremadamente inflamable.

Consejos de Prudencia: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.

Respuesta: Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro. Eliminar todas las fuentes de ignición si no hay peligro en hacerlo.

Almacenamiento: Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado.

Otros peligros: El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones.

3.- COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES:**Sustancias:****Mezclas:** No aplicable.

Nombre Químico	CAS No.	No EINECS	C (%)	Fórmula Química	Clasificación de conformidad con el Reglamento (UE) 1272/2008 (CLP)
R-600a	75-28-5	200-857-2	>99.9%	C4 H10	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.

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

No inhalar los gases producidos por la explosión y por la combustión.
No extinga una llama de gas que gotee a menos que sea absolutamente necesario.
Vapores más densos que el aire; pueden acumularse al nivel del suelo. Posibilidad de ignición a distancia.

Instrucciones para combatir incendios

En caso de incendio detener la fuga, si no presenta ningún tipo de peligro; Cerrar la válvula si es posible. No extinga las llamas en el lugar donde se produjo la fuga porque existe la posibilidad de reencendido incontrolado con explosión. (ADVERTENCIA)
Continuar vertiendo agua pulverizada desde un lugar protegido hasta que los contenedores permanezcan fríos; Use los extintores para contener el fuego; Aislar la fuente del fuego o dejar que se queme. Utilizar equipos respiratorios apropiados.
Recoger por separado el agua contaminada utilizada para extinguir el incendio. No descargarla en la red de alcantarillado. Si es posible, desde el punto de vista de la seguridad, retirar de inmediato del área los contenedores no dañados.

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 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 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.

Antes de realizar las operaciones de transferencia, asegurarse de que en los contenedores no haya materiales residuos incompatibles.

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.

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

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.

Usos específicos finales:

sin datos disponibles

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control:

Isobutano - Index: 601-004-00-0, CAS: 75-28-5, EC No: 200-857-2

TLV TWA: 1000 ppm - 0 mg/m³

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: Para respirar en atmósfera deficiente de oxígeno debe usarse un equipo de respiración autónomo o una línea de aire con presión positiva y máscara. Los respiradores purificadores del aire no dan protección. Los usuarios de los equipos de respiración autónomos deben ser entrenados

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	Algo dulce, Sin olor a concentraciones bajas.
Punto de fusión	-159 °C
Punto de ebullición	-12 °C
Punto de inflamación (flash point, fp):	-82.2
Peso molecular	58.12 g/mol
Presión de Vapor	304kPa(20 °C)
Densidad del vapor	2.06
Densidad relativa del vapor	0.59 (air = 1)
Presión de vapor	aprox. 3 bar (20°C)
Temperatura crítica	135 °C
Límite de inflamabilidad-superior():	8.5% (V)
Límite de inflamabilidad-inferior():	1.8% (V)
Propiedades explosivas:	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.
Inflamabilidad o explosión	In: 1.8% Sup: 8.5%
Densidad de los gases	2 Kg/m3
Coefficiente de partición: N-Octanol/Agua):	N/A
Hidrosolubilidad:	aprox. 33cm3/l 20°C
Temperatura de autoignición:	462 °C

10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD:

Reactividad: Estable en condiciones normales.

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

Posibilidades de reacciones peligrosas: Con O2 puede formar peróxidos.

Condiciones que se deben evitar: Puede explotar o inflamarse por acción del calor.

Materiales no compatibles: Los metales alcalinos y sus aleaciones.
Cloro, Aire, HCl, O2, HF, N2O, agentes oxidantes fuertes, goma, KEL-F, Vitron.

Productos de descomposición peligrosos: Por descomposición térmica (pirólisis), libera: Óxidos de carbono (CO, CO2), hidrógeno, hidrocarburos.

11. INFORMACIÓN ECOLÓGICA:

No se conocen efectos toxicológicos de este producto.

12. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

Toxicidad	Utilícese con técnicas de trabajo adecuadas, evitando la dispersión del producto en el medio ambiente.
Persistencia y degradabilidad	Aire, fotólisis, ODP = 0. Resultado: ausencia de efecto sobre el ozono estratosférico. Valor de referencia del CFC 11: ODP = 1. Aire, efecto de invernadero, GWP < 5 (Global Warming Potential) Valor de referencia del CO ₂ :GWP=1
Potencial bioacumulativo	Se supone que el producto es biodegradable y no se supone que persista en el ambiente acuático durante períodos prolongados.
Movilidad en el suelo	Debido a su alta volatilidad, el producto es poco probable que cause contaminación del suelo o del agua.
Potencial de empobrecimiento de la capa de ozono:	ODP (R-11 = 1) = 0
Efecto invernadero	GWP (CO ₂ =1/100 años) < 5

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos para el tratamiento de residuos:

Recuperarlo y reciclarlo si es posible. 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:

Transporte terrestre (ADR/RID/GGVSE)	
UN-No.:	1969
Designación oficial de transporte:	UN 1969 ISOBUTANO
Clase:	2.1
Código de clasificación:	(C/E)
ADR-Número de identificación de peligro:	20
Etiqueta de riesgo:	2.1

UN RTDG / ADR / RID / ADN

- Número ONU: 1969
- Nombre oficial: Isobutane (R-600a)
- Clase: 2.1 (Gas inflamable)
- Etiqueta: 2.1
- Grupo de embalaje: No asignado
- Código túnel ADR: B/D
- Clasificación ADR: 2F, número de peligro 23
- Código EmS (marítimo): F-D (incendio), S-U (vertido)
- Contaminante marino: No

IATA-DGR (Transporte aéreo)

- UN/ID: 1969
- Nombre oficial: Isobutane (R-600a)
- Clase: 2.1 (Gas inflamable)
- Etiqueta: Gas inflamable
- Instrucción de embalaje (carga aérea): P200 / 200
- Transporte aéreo en pasajeros: Prohibido

IMDG (Marítimo)

- UN Number: 1969
- Nombre oficial: Isobutane (R-600a)
- Clase: 2.1
- Etiqueta: 2.1
- Código EmS: F-D / S-U
- Contaminante marino: No

Transporte terrestre - Directrices ADR

- Cantidad limitada: ≤ 333 kg exento de mercancía peligrosa
- Categoría de transporte: 2; códigos ADR específicos como 2F y restricciones túnel B/

Transporte marítimo (IMDG-Code/GGVSee)	
Nombre de envío adecuado:	UN 1969 ISOBUTANO
Clase:	2.1
UN-No.:	1969
ADR-Número de identificación de peligro:	20

Transporte aéreo (ICAO-TI/IATA-DGR)	
Nombre de envío adecuado:	UN 1969 ISOBUTANO
Clase:	2.1
UN-No.:	1969
Grupo de empaque:	-

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:

Directiva 99/45/EEC (Clasificación, etiquetado y envasado de preparados peligrosos). Directiva 98/24/CE (Riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo).

Directiva 2000/39/CE (Valores límite de exposición profesional); Directiva 2006/8/CE. Reglamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), Reglamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).

Reglamento (CE) n.790/2009. Cuando sean aplicables, hágase referencia a las siguientes normativas: Directiva 82/501/CEE ('Actividades ligadas al riesgo de accidentes graves') y subsiguientes enmiendas. Reglamento (CE) no 648/2004 (detergentes).

Evaluación de la seguridad química: 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.