

# R-290

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Y MATERIALES (MSDS)

### IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

nombre comercial	R-290 PROPANO
nombre químico	C3H8/ CH3CH2CH3
fórmula química	HF HIDROCARBUROS
numero cas	74-98-6

### USOS / APLICACIONES DEL PRODUCTO

Gas refrigerante para equipos de frío.  
Producto de uso para personal capacitado.  
Contiene gas Propano, altamente inflamable

### DATOS DEL FABRICANTE / PROVEEDOR DEL PRODUCTO

DATOS DE LA COMPAÑÍA	Distrito Panamá, Corregimiento Bella Vista, Calle 61A Este, Edificio Plaza 50. Piso 1, Local 1. REPUBLICA DE PANAMA. TELÉFONO: +507 3109997 EMAIL: info@izetrom.com.pa Sitio web: www.izetrom.com.pa
-------------------------	---

### EN CASO DE EMERGENCIA

ACUDA AL SISTEMA DE EMERGENCIA DE SU LOCALIDAD

Sistema de Atención Médica de Emergencia, ante lesiones graves.  
Acuda a Bomberos, en caso de conato de incendio.  
Agencia de Protección Ambiental, en caso de fuga del producto

### ETIQUETADO DEL PRODUCTO

SIGNO DE PELIGRO	Gas extremadamente inflamable. Contiene gas Propano a presión; puede explotar si se calienta. R-290. NUMERO CAS - 74-98-6
ADVERTENCIA	H224 Líquido y vapores Extremadamente Inflamables. H280 Contiene gas a presión, Peligro de Explosión en caso de Calentamiento. P210: Mantener alejado de fuentes de calor. No fumar. P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado, a la sombra. P377: Fugas y de llamas; No apagar, si es posible detener la fuga sin peligro. P381: En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. P410: Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.
PALABRA DE ADVERTENCIA OTROS PELIGROS	Peligro Altas exposiciones pueden ocasionar un ritmo cardíaco anómalo y pueden resultar repentinamente fatales. Concentraciones atmosféricas muy altas pueden producir efectos anestésicos y asfixia. Las salpicaduras de líquido o el aerosol pueden causar quemaduras por congelación en la piel y los ojos

## PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	Retirar al paciente de la zona de exposición y llevar a un lugar ventilado. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida o suministrar oxígeno suplementario. Evite efectos mayores, llevando al afectado a un centro de salud especializado.
Contacto con los ojos	Lavar con abundante agua, por un tiempo prolongado; luego proteja los ojos y solicite la presencia de un médico especialista.
Contacto con la piel	Descongele la parte afectada con abundante agua tibia y retirar la ropa contaminada. Solicitar la atención médica en caso de afecciones graves o quemaduras.
Ingestión	No está considerado esta acción. En caso de producirse, no provocar el vómito. Como medida de emergencia inmediata, lavar la boca y dar a beber 500 ml de agua. Acudir a la atención del médico.

## MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS	Agua en spray o en nebulizador. Espuma, polvo químico seco, CO <sub>2</sub> , espuma resistente al alcohol o dióxido de carbono.
MEDIOS DE EXTINCIÓN INADECUADOS	No usar agua a presión para extinguirlo

## PELIGROS DERIVADOS DE EXPOSICION DE ENVASES AL CALOR

PELIGROS ESPECÍFICOS	La exposición al fuego o temperaturas mayores a 50°C puede causar la rotura o explosión de los recipientes. Si está involucrado en un fuego, puede producir gases tóxicos por descomposición térmica: Fluoruro de carbonilo. Monóxido de carbono.
----------------------	---

## MEDIDAS DE SEGURIDAD, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTOS EN FUGAS DE SUSTANCIAS

- Debe aplicarse un plan de intervención previamente estudiado y practicado.
- Evacuar la zona afectada y permitir la presencia de personal capacitado, con equipo de protección personal.
- Identificar lugar de fuga e intentar sellar.
- Evitar la expansión del área afectada.
- Asegurar la ventilación de aire en la zona afectada.
- Para evitar siniestros, solo personal capacitado deben manejar gases sometidos a presión.
- Los equipos que usan las sustancias, deben ser sometidos a permanente revisión técnica.
- La señalética en los ambientes deben indicar la prohibición de el uso de elementos de ignición.

## RIESGOS DEL PROCESO

- Si mueve botellas, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc) diseñada para transportar botellas.
- Si el usuario aprecia cualquier problema en una válvula de una botella en uso, cierre el envase y reemplace la botella.
- Nunca intentar reparar o modificar las válvulas de las botellas o los mecanismos de seguridad.
- Las válvulas que están dañadas deben ser inmediatamente comunicadas al suministrador.
- Mantener los accesorios de la válvula libres de contaminantes, especialmente aceites y agua.

## CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS POSIBLES INCOMPATIBILIDADES

- Los productos deben ser almacenados en ambientes con temperaturas menores a 50°C, y bien ventilados.
- Los envases deben ser almacenados en posición vertical y debidamente asegurados para evitar su caída.
- Las protecciones de las válvulas deben estar siempre aseguradas.
- Almacenar los envases en un lugar libre de riesgo y lejos de fuentes de calor e ignición.
- Los envases deben ser almacenados en zonas secas, para evitar corrosión,
- Mantener alejado de materiales combustibles.

## PRECAUCIONES Y EQUIPOS PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA

- Los operarios de estos productos deben ser profesionales capacitados y con experiencia.
- Requieren de equipos y accesorios de protección, para manos, narices, ojos y extremidades.
- Se debe garantizar que los equipos deben garantizar el buen funcionamiento, sometidos a pruebas anti fugas de las sustancias. Las herramientas para la manipulación y el proceso de uso de las sustancias, deben ser las adecuadas.
- Los ambientes donde se operan las sustancias, deben cumplir con los Límite de Exposición Ocupacional de concentración de sustancias en la atmósfera
- El vapor es más pesado que el aire. Cuando la ventilación es insuficiente, en las partes bajas pueden acumularse concentraciones elevadas. En estos casos disponer una ventilación adecuada o bien usar un equipo de protección respiratoria apropiado con presión positiva de aire.
- Evítense el contacto con el fuego directo y las superficies calientes, ya que pueden formarse productos de descomposición corrosivos y muy tóxicos.
- Evitar el contacto del líquido con la piel y los ojos. Para obtener la composición correcta de refrigerante, los sistemas deben cargarse usando la fase líquida y no la fase vapor.

## RIESGOS DEL PROCESO

- La transferencia de refrigerante líquido de los envases de refrigerante a los sistemas y desde los sistemas puede ocasionar la generación de electricidad estática.
- Asegurarse de que existe una conexión a tierra adecuada.
- Ciertas mezclas de HFC y cloro pueden ser inflamables o reactivas en determinadas condiciones.
- Debe prestarse atención a mitigar el riesgo de desarrollar altas presiones en sistemas, causadas por un aumento de la temperatura cuando el líquido queda atrapado entre válvulas cerradas o en casos en los que los recipientes han sido llenados en exceso.

## CONTROLES APROPIADOS

Proporcione ventilación local en zonas de trabajo y áreas donde es probable que haya fugas. La ventilación mecánica de las áreas puede ser adecuado para zonas de operación y almacenamiento.

## EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Use ropa de protección adecuada para el cuerpo, los ojos y la cara.
- Use guantes aislantes térmicos y un protector facial cuando maneje gases.
- En casos de ventilación insuficiente, utilice equipo de protección respiratoria adecuado como respiradores mecánicos.
- Al interior de cámaras de frío, utilice equipos térmicos adecuado.

## PROPIEDADES FÍSICAS / QUÍMICAS DE LA SUSTANCIA

FORMULA QUIMICA	C 3 H 8
PESO MOLECULAR (G/MOL)	44,096
TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (°C)	-42,11
TEMPERATURA CRITICA (°C)	96,74
TEMPERATURA DE FUSIÓN (°C)	-187,68
TEMPERATURA DE AUTOINGNCIÓN (°C)	450
PRESIÓN CRÍTICA (BAR)	42,51
GLIDE DE TEMPERATURA (°C)	0
CALOR LATENTE A 25°C (KJ/KG)	79,917
CALOR ESPECIFICO DE VAPOR A PRESIÓN CONSTANTE (Cp) A 25°C Y 1 ATMOSFERA (Kj/Kg-K)	1,6847
RELACION DE CALOR ESPECIFICO DE VAPOR (K=cp/cv) A 25° Y 1 ATMOSFERA	1,4825
DENSIDAD DE LIQUIDO SATURADO A 25 °C (Kg/m3)	1134
LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDAD EN VOLUMEN (%)	2,1

### INFLAMABILIDAD Y EXPLOSIVIDAD

(En base a la norma 34 de ASHRAE p/encendido c/fosforo) A3: No tóxico/extremadamente inflamable

ESTADO FISICO	GAS
COLOR	Incoloro
OLOR	Debilmente desagradable
POTENCIAL DE DESTRUCCIÓN DEL OZONO (ODP)	0
POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL (GWP)	3

## ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

REACTIVIDAD Puede formar una mezcla explosiva con el aire.  
ESTABILIDAD Puede reaccionar violentamente con oxidantes.

### POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS

Con O<sub>2</sub> puede formar peroxidos.

### CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE

Evitar la acumulación de cargas electrostáticas, fuentes de calor y el contacto con el aire.

### MATERIALES INCOMPATIBLES

Los metales alcalinos y sus aleaciones. Cloro, Aire, HCl, O<sub>2</sub>, HF, N<sub>2</sub>O, agentes oxidantes, goma, Vitron.

### PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION PELIGROSOS

CO<sub>2</sub> NO<sub>2</sub>

## INFORMACIONES TOXICOLÓGICAS

### TOXICIDAD AGUDA

No se conocen efectos toxicológicos de este producto.

## INFORMACIONES ECOLÓGICAS

Utilícese con técnicas de trabajo adecuadas, evitando la dispersión del producto en el medio ambiente.

## RESISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

EVALUACIÓN La sustancia es biodegradable es difícil que perviva.

MOVILIDAD EN EL SUELO EVALUACIÓN Debido a su alta volatilidad el producto es difícil que cause contaminación al suelo o al agua.

OTROS EFECTOS ADVERSOS Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero.

## PRACTICAS PARA LA ELIMINACIÓN Y RECICLAJE

NO DEBE SER  
DESCARGADO  
A LA ATMÓSFERA.

- El gas residual debe quemarse a través de un quemador adecuado con supresor de retroceso.
- No descargar en áreas donde hay riesgo de que se forme una mezcla explosiva con el aire.
- Se debe contactar con los centros de reciclaje de su comunidad.
- Igualmente, se debe generar actividades adecuada para reciclar los botellones de los productos.
- Operar conforme con las disposiciones locales y nacionales vigentes.

## INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

NUMERO UN CLASE Y DIVISIÓN 1978  
2.1: Gases Inflamables

ETIQUETA DE SEGURIDAD



DECLARACIONES-H H220 GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE  
H280 CONTIENE GAS A PRESIÓN, PELIGRO DE EXPLOSIÓN EN CASO DE CALENTAMIENTO H224 LÍQUIDO Y VAPORES EXTREMADAMENTE INFLAMABLES

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor.

Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia.

## ANTES DE TRANSPORTAR LAS BOTELLAS

- Asegurarse de que los recipientes están bien fijados.
- Asegurarse que las válvulas de las botellas están cerradas y no fugan.
- Asegurarse que el tapón del acoplamiento de la válvula (cuando exista) está adecuadamente ajustada.
- Asegurarse que la caperuza de la válvula o la tulipa, (cuando exista), está adecuadamente ajustada.
- Asegurar una ventilación adecuada.

## OBSERVACIONES FINALES

La recopilación de información, recomendaciones y sugerencias realizadas en este documento sobre Hoja de Datos de Seguridad y de Materiales, enumera riesgos, textos legales, reglamentarios y aspectos administrativos que no son universales.

Se deben considerar como material de referencia.

Es responsabilidad del usuario final evaluar la seguridad y toxicidad del producto bajo sus propias condiciones y experiencias de uso, así como cumplir con todas las leyes y normas aplicables en su localidad.

En consecuencia, no asumimos responsabilidades por procesos o daños de ninguna naturaleza.

Por tanto, este documento no representa una relación contractual legalmente válida.

Versión 2.0

Fecha de emisión: 27/02/2015

Fecha de revisión: 23/05/2020