

Hoja de Datos de Seguridad de Producto de Praxair

1. Producto Químico e Identificación de la Compañía

Nombre del Producto: Bióxido de Carbono, líquido refrigerado (HDSP No. P-4573-D)	Nombres Comerciales: Bióxido de Carbono Líquido <i>Liquiflow</i> TM , Bióxido de Carbono Líquido <i>Medipure</i> [®]
Nombre Químico: Bióxido de Carbono	Sinónimos: Bióxido de carbono (líquido criogénico), LCO ₂ , CO ₂ licuado
Familia Química: Anhídrido ácido	Grados de Producto: Industrial, USP
Teléfono:	Emergencias: 01-800-723-3244* 01-800-SAFE24-H*
Nombre de la Compañía:	Praxair México S. de R. L. de C. V. Biólogo Maximino Martínez No 3804 San Salvador Xochimanca C.P. 02870 México D. F.

**Llame a los números de emergencia las 24 horas del día sólo en caso de derrames, fugas, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto.*

2. Identificación de Riesgos

GENERALIDADES SOBRE EMERGENCIAS

¡ADVERTENCIA! Líquido y gas frío bajo presión.
Puede ocasionar rápida asfixia.
Puede incrementar la frecuencia respiratoria y cardiaca.
Puede causar daños al sistema nervioso.
Puede ocasionar quemaduras por congelamiento.
Puede causar mareo y somnolencia.
Los rescatistas podrían requerir la utilización de dispositivos de respiración autónomos.
Este producto es un líquido incoloro, inoloro que se transforma en partículas cristalinas cuando es descargado de su contenedor. El gas puede percibirse levemente ácido con un olor y sabor picante.

ESTATUS DE REGLAMENTACIÓN DE LA OSHA: Este material es considerado como peligroso por la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. Y la norma de Comunicación de Riesgos de la OSHA (29 CFR 1910.1200) en USA.

EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Efectos por Sobreexposición Simple (Aguda)

Inhalación. El bióxido de carbono gas es un asfixiante con efectos que se deben a la falta de oxígeno. También es fisiológicamente activo, y afecta la circulación y la respiración. En concentraciones moderadas, puede ocasionar dolores de cabeza, mareo, somnolencia, ardor en nariz y garganta, excitación, incremento de la frecuencia cardiaca y respiración, salivación excesiva, vómito y pérdida del conocimiento. La falta de oxígeno puede ser mortal.

Contacto con la Piel. No se esperan lesiones debido al vapor. El contacto prolongado con cristales de bióxido de carbono (nieve) puede ocasionar quemaduras por congelamiento. El bióxido de carbono gas o líquido o sólido frío puede ocasionar severas quemaduras por congelamiento.

Ingestión. Una ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperatura y presión normales. Sin embargo puede ocasionar severas quemaduras por congelamiento en labios y boca debido al contacto con el producto líquido o sólido.

Contacto Ocular. No se esperan lesiones debido al vapor. El bióxido de carbono gas o líquido o sólido frío puede ocasionar severas quemaduras por congelamiento.

Efectos por Sobreexposición Repetida (Crónica). No se esperan lesiones en personas saludables. Sin embargo, cuando alguna autoridad médica competente considere que algún padecimiento podría verse agravado por exposición a bióxido de carbono, no se deberá permitir que las personas con dichos padecimientos trabajen o manipulen dicho producto.

Otros Efectos por Sobreexposición. El producto puede ocasionar lesiones a las células de la retina o ganglios así como al sistema nervioso central.

Padecimientos Médicos Agravados por Sobreexposición. La toxicología y las propiedades físicas y químicas del bióxido de carbono sugieren que la sobreexposición es poco probable que agrave padecimientos médicos ya existentes.

CARCINOGENICIDAD: El bióxido de carbono no se encuentra listado por NTP, OSHA, o IARC.

EFFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES. Se desconocen. Para obtener mayor información, consulte la sección 12, Información Ecológica.

3. Composición/Información Sobre Ingredientes de acuerdo a NOM-010-STPS-1999

Consulte la sección 16 para obtener información importante acerca de las mezclas.

Componente	Número CAS	Concentración	Límites máximos permitidos
Bióxido de Carbono	124-38-9	>99%*	LME-PPT. 5,000 ppm 9,000 mg/m ³ LMPE-CT o Pico. 15,000 ppm 27,000 mg/m ³ Valor IPVS (IDLH). 40.000 ppm

* El símbolo > significa "mayor que".

4. Medidas de Primeros Auxilios

INHALACIÓN: Retire a la víctima de inmediato a un lugar en donde haya aire fresco. Administre respiración artificial si la víctima no respira. Si la respiración es difícil, personal debidamente capacitado deberá administrar oxígeno. Llame a un médico.

CONTACTO CON LA PIEL: Para exposición a líquido, vapor o sólido frío, caliente de inmediato el área congelada con agua tibia que no exceda de 105°F (41°C). En caso de exposición masiva, retire la ropa contaminada mientras se aplica una ducha con agua tibia. Llame a un médico.

INGESTIÓN: Una ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperatura y presión normales.

CONTACTO OCULAR: Para exposición a líquido, vapor o sólido frío, enjuague de inmediato los ojos con agua tibia durante por lo menos 15 minutos. Sostenga los párpados separados y alejados de las órbitas de los ojos para asegurarse que todas las superficies sean enjuagadas perfectamente. Consulte a un médico, preferentemente a un oftalmólogo, de inmediato.

NOTAS PARA EL MÉDICO: No existe un antídoto en específico. El tratamiento por sobreexposición debe dirigirse hacia el control de los síntomas y a la condición clínica del paciente.

5. Medidas Contra Incendios

PROPIEDADES INFLAMABLES: El bióxido de carbono no puede inflamarse.

MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS: El producto no es inflamable—utilice medios adecuados para extinguir el fuego circundante.

PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN: No aplicable.

PROTECCIÓN PARA ESCUADRONES DE BOMBEROS: ¡ADVERTENCIA! Líquido y gas frío bajo presión. Evacue a todo el personal del área de riesgo. Rocíe de inmediato los contenedores con agua desde la distancia máxima hasta que se enfríen, teniendo precaución de no dirigir el rocío a los venteos que están en la parte superior del contenedor. No aplique directamente el rocío de agua a bióxido de carbono líquido, ya que el agua se congelará rápidamente. Cuando los contenedores se hayan enfriado, retírelos del área del incendio si esto no conlleva riesgo. Los rescatistas podrían tener que utilizar dispositivos de respiración autónomos. Las brigadas contra incendios del sitio deberán cumplir con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.156.

Riesgos Físicos y Químicos Específicos. El calor del fuego puede generar presión en un cilindro y ocasionar su ruptura. Ninguna parte del cilindro deberá someterse a una temperatura que exceda de 125°F (52°C). Los contenedores que contienen bióxido de carbono vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión.

Equipo de Protección y Precauciones para Escuadrones de Bomberos. Los bomberos deberán utilizar equipo de protección personal y equipo completo para extinción de incendios.

6. Medidas en Caso de Liberación Accidental

PASOS QUE DEBEN TOMARSE SI EL MATERIAL SE LIBERA O DERRAMA:

¡ADVERTENCIA! Líquido y gas frío bajo presión.

Precauciones Personales. El bióxido de carbono es un asfixiante. La falta de oxígeno puede ser mortal. Evacue a todo el personal del área de riesgo. Se deberán utilizar dispositivos de respiración autónomos y ropa protectora cuando se requiera. El bióxido de carbono líquido no puede “derramarse”. Se formarán hojuelas de bióxido de carbono sólido a presiones inferiores a 67 psig (461.95 kPa) y éstas se precipitarán como nieve. Corte el flujo si esto no conlleva riesgo. Ventile el área o lleve el contenedor a un área bien ventilada. Pruebe que haya suficiente oxígeno, especialmente en espacios confinados, antes de permitir el reingreso.

Precauciones Ambientales. Evite que los desechos contaminen el medio ambiente circundante. Mantenga al personal alejado. Deseche cualquier producto, residuo, contenedor desechable o camisa de forma ambientalmente aceptable, en pleno cumplimiento de la reglamentación federal, estatal y local correspondiente. Si es necesario, comuníquese con su proveedor para obtener asistencia.

7. Manejo y Almacenaje

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA SU MANEJO: Nunca permita que alguna parte del cuerpo que esté desprotegida haga contacto con tubería o contenedores no aislados que contengan líquidos refrigerados. La carne se adherirá al metal extremadamente frío y se desprenderá del cuerpo al tratar de separarse. Utilice carretillas adecuadas para mover los contenedores. Los contenedores deben ser manejados y almacenados en posición vertical. Éstos no deben dejarse caer, o inclinarse o rolarse. Si la válvula es difícil de abrir, interrumpa su uso y comuníquese con su proveedor. Para obtener información acerca de otras precauciones para la utilización de bióxido de carbono, consulte la sección 16.

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL ALMACENAJE: *El gas puede ocasionar rápida asfixia debido a deficiencia de oxígeno.* Almacene y utilice sólo con ventilación adecuada. No almacene en espacios confinados. El bióxido de carbono es más pesado que el aire. Tiende a acumularse cerca del suelo en espacios confinados, desplazando el aire hacia arriba.

Lo anterior genera una atmósfera con deficiencia de oxígeno cerca del suelo. Ventile las áreas antes de ingresar a las mismas. Verifique que haya suficiente concentración de oxígeno. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando esté vacío. Las áreas de almacenaje deberán estar limpias y secas, y sin presencia de aceites y polvo. Estos materiales se recolectan en serpentines de condensación y se afecta su eficiencia. Las temperaturas no deben exceder de 125°F (51.1°C). Los contenedores criogénicos vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión y una válvula de control de presión. Bajo condiciones normales, los contenedores ventearán producto periódicamente para controlar la presión interna. Utilice dispositivos de alivio de presión adecuados en sistemas y tuberías para evitar acumulación de presión; el líquido atrapado puede generar presiones extremadamente elevadas.

8. Controles de Exposición/Protección Personal

Consulte la sección 16 para obtener información importante acerca de los productos generados durante su utilización en procesos de soldado y corte.

COMPONENTE	PEL DE LA OSHA	TLV - TWA DE ACGIH (2006)
Bióxido de carbono	5,000 ppm	5,000 ppm, 30,000 ppm 15 min STEL

Los TLV-TWAs deben ser utilizados como una guía en el control de riesgos para la salud y no como líneas de connotación entre concentraciones seguras y peligrosas.

IDLH = 40,000 ppm.

CONTROLES DE INGENIERÍA:

Ventilación Local. Utilice un sistema de ventilación local, si es necesario, para mantener las concentraciones de bióxido de carbono por debajo de los límites de exposición en la zona de respiración de los trabajadores.

Ventilación Mecánica (General). Bajo ciertas condiciones, la ventilación mecánica (general) podría ser aceptable si puede mantener el bióxido de carbono por debajo de los límites de exposición aplicables.

Especial – Ninguno

Otros – Ninguno

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Protección Cutánea: Se deben utilizar guantes de neopreno aislados y zapatos con protección metatarsiana para el manejo de cilindros. Utilice ropa protectora cuando sea necesario. Se deben utilizar pantalones sin dobladillo fuera de los zapatos. Seleccione esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.132 y 1910.133. Para obtener mayor información acerca de los requisitos aplicables al utilizar bióxido de carbono o mezclas de bióxido de carbono en operaciones de soldado y corte, consulte la HDSP P-4574 de Praxair, bióxido de carbono gas. Independientemente del equipo de protección, nunca haga contacto con partes eléctricas vivas.

Protección Ocular/Rostro: Seleccione esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

Protección Respiratoria: Un programa de protección respiratoria que cumpla con los requisitos de OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2, o MSHA 30 CFR 72.710 (donde sea aplicable) debe ser cumplido siempre que las condiciones del área de trabajo lo permita el uso del respirador. Use una mascarilla con suministro de aire (SCBA) o un cartucho purificador si se excede el nivel de exposición. Asegure que el respirador proporciona la protección adecuada para los niveles de exposición. Si nun respirador con un cartucho es utilizado, el cartucho debe ser el apropiado para los niveles de exposición (ejemplo, un cartucho de vapores orgánicos). Para emergencias o circunstancias donde el nivel de exposición no es conocido se deberá utilizar un dispositivo de respiración autónomo SCBA.

9. Propiedades Físicas y Químicas

APARIENCIA:	Líquido incoloro	
OLOR:	Ligero, picante	
UMBRAL DE OLOR:	No disponible.	
ESTADO FÍSICO:	Líquido refrigerado.	
pH:	3.7 (para ácido carbónico)	
PUNTO DE SUBLIMACIÓN a 1 atm:	-109.3°F (-78.5°C)	
PUNTO DE INFLAMACIÓN (método de prueba):	No aplicable.	
RANGO DE EVAPORACIÓN (Acetato de Butilo = 1):	Alto	
INFLAMABILIDAD:	No Inflamable	
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE, % por volumen:	INFERIOR: No Aplicable	SUPERIOR: No Aplicable
PRESIÓN DE VAPOR a 70°F (21.1°C):	838 psig (5778 kPa)	
DENSIDAD DE LÍQUIDO (saturado) a a 70°F (21.1°C) y 1 atm:	47.6 lb/ft ³ (762 kg/m ³)	
GRAVEDAD ESPECÍFICA: (H₂O = 1):	No disponible.	
GRAVEDAD ESPECÍFICA (Aire = 1) a 70°F (21.1°C) y 1 atm:	1.52	
SOLUBILIDAD EN AGUA vol/vol a 68°F (20°C) y 1 atm:	0.90	
COEFICIENTE DE PARTICIÓN: n-octanol/agua:	No disponible.	
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:	No aplicable.	
TEMPERATURA DE DESCOMPOSICIÓN:	Ninguna	
POR CIENTO DE VOLÁTILES POR VOLUMEN:	100	
PESO MOLECULAR:	44.01	
FÓRMULA MOLECULAR:	CO ₂	

10. Estabilidad y Reactividad

ESTABILIDAD QUÍMICA: Inestable Estable

CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE: Contacto con materiales incompatibles, exposición a descargas eléctricas, y/o altas temperaturas tal y como se describe a continuación.

MATERIALES INCOMPATIBLES: Metales alcalinos, metales terrosos alcalinos, acetilidos metálicos, cromo, titanio a más de 1022°F (550°C), uranio a más de 1382°F (750°C), magnesio a más de 1427°F (775°C).

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA: Las descargas eléctricas y las altas temperaturas descomponen el bióxido de carbono en monóxido de carbono y oxígeno.

POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS: Pueden Ocurrir No Ocurrirán

Podría presentarse descomposición a materiales tóxicos, inflamables y oxidantes bajo las condiciones previamente indicadas.

11. Información Toxicológica

EFEKTOS POR DOSIFICACIÓN AGUDA: En los procesos de soldado pueden generarse humos y gases peligrosos. Si se utiliza bióxido de carbono para procesos de soldado y corte, consulte la HDSP P-4574 de Praxair, bióxido de carbono gas.

El bióxido de carbono es un asfixiante. De manera inicial estimula la respiración y después ocasiona depresión respiratoria. A altas concentraciones se produce narcosis. Los síntomas en humanos son los siguientes:

EFECTO:	CONCENTRACIÓN:
Leve incremento de la frecuencia respiratoria.	1%
La frecuencia respiratoria incrementa en un 50% de su nivel normal. La exposición prolongada puede ocasionar dolores de cabeza, cansancio.	2%
La respiración incrementa al doble de su frecuencia normal y se torna difícil. Débil efecto narcótico. Afectación del oído, dolor de cabeza, incremento de la presión sanguínea y aceleración del pulso.	3%
La respiración incrementa a aproximadamente cuatro veces su rango normal, los síntomas de intoxicación se tornan evidentes e inicia la sensación de asfixia.	4 – 5%
Se hace notario un olor característico penetrante. La respiración se torna muy difícil, dolores de cabeza, afectación visual y zumbido en oídos. El juicio se afecta, seguido en cuestión de minutos de pérdida del conocimiento.	5 – 10%
La pérdida del conocimiento ocurre más rápidamente a un nivel superior al 10%. La exposición prolongada a altas concentraciones puede, eventualmente, ocasionar la muerte por asfixia.	10 – 100%

EFFECTOS REPRODUCTIVOS: Un estudio individual mostró incremento de defectos cardiacos en ratas expuestas a bióxido de carbono al 6% en aire durante 24 horas en distintas etapas de la gestación. No existe evidencia de que el bióxido de carbono sea teratogénico en humanos.

12. Información Ecológica

ECOTOXICIDAD: No se esperan efectos ecológicos adversos.

OTROS EFECTOS ADVERSOS: El bióxido de carbono no contiene ninguna de las sustancias químicas que agotan la capa de ozono de Clase I o Clase II. México: Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente no esta listado.

13 Consideraciones para el Desecho

MÉTODO DE DESECHO DE DESPERDICIOS: No intente desechar las cantidades residuales o no utilizadas. Devuelva el cilindro al proveedor.

14. Información de Transportación

NOMBRE DE EMBARQUE NOM-002-SCT-2003/IMO/IATA/UN /DOT: Bióxido de carbono, líquido refrigerado

CLASE DE RIESGO: 2.2	GRUPO/Zona de Envase: NA*	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: UN2187	RQ DE PRODUCTO: Ninguna
ETIQUETA(s) DE EMBARQUE: GAS NO INFLAMABLE			
RÓTULO (cuando se requiera): GAS NO INFLAMABLE			

*NA = No aplicable.

INFORMACIÓN DE EMBARQUE ESPECIAL: Los cilindros deben transportarse en una posición segura, en un vehículo bien ventilado. Los cilindros que se transporten en un compartimento cerrado y no ventilado de un vehículo pueden representar un riesgo serio de seguridad.

El embarque de cilindros de gas comprimido que se hayan llenado sin el consentimiento del propietario, constituirá como tal violación de ley federal [49 CFR 173.301 (b)]. México AP-NMX-H156-Normex-2009.

En caso de fuga o derrame seguir lo indicado en La Guía de Respuesta en Caso de Emergencia de Norteamérica (GRE 2008) Guía 120.

CONTAMINANTES MARINOS: El bióxido de carbono no se encuentra listado como un contaminante marino de acuerdo con el DOT.

15. Información de Reglamentación

Los siguientes requisitos de reglamentación seleccionados podrían aplicar a este producto. No todos los requisitos se identifican. Los usuarios de este producto son los únicos responsables por el cumplimiento de la reglamentación federal, estatal y local respectiva.

REGLAMENTACIÓN FEDERAL EN MÉXICO:

México: NOM-002-SCT-2003 / NOM-002/1-SCT-2009: CLASE Gases no Inflamables no Tóxicos
 Grado de Riesgo de acuerdo a NOM-018-STPS-2000:
 SALUD = 3
 INFLAMABILIDAD = 0
 INESTABILIDAD = 0
 ESPECIAL = Ninguno

REGLAMENTACIÓN FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS:

EPA (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY)

CERCLA: COMPREHENSIVE ENVIRONMENTAL RESPONSE, COMPENSATION, AND LIABILITY ACT OF 1980 (40 CFR Partes 117 y 302):

Cantidad Reportable (RQ): Ninguna

SARA: SUPERFUND AMENDMENT AND REAUTHORIZATION ACT:

SECCIONES 302/304: Se requiere de planeación de emergencia con base en la Cantidad de Planeación Umbral (TPQ) así como la generación de reportes de fugas con base en las Cantidades Reportables (RQ) de Sustancias Extremadamente Peligrosas (EHS) (40 CFR Parte 355):

TPQ: Ninguna

RQ DE EHS (40 CFR 355): Ninguna

SECCIONES 311/312: Se requiere de la presentación de HDSP así como la generación de reportes de inventarios de sustancias químicas con identificación de categorías de riesgo de la EPA. Las categorías de riesgo de este producto son las siguientes:

INMEDIATO: Sí

RETARDADO: No

PRESIÓN: Sí

REACTIVIDAD: No

FUEGO: No

SECCIÓN 313: Se requiere la presentación de reportes anuales sobre la liberación de sustancias químicas tóxicas de acuerdo con lo indicado en 40 CFR Parte 372.

El bióxido de carbono no requiere de la generación de reportes en virtud de la Sección 313.

40 CFR 68: PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA LA PREVENCIÓN DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS: Se requiere del desarrollo e implementación de programas de administración de riesgos en instalaciones que manufacturen, utilicen, almacenen o de alguna otra forma manipulen sustancias reguladas en cantidades que excedan de los umbrales especificados.

El bióxido de carbono no se encuentra listado como una sustancia regulada.

TSCA: TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT: El bióxido de carbono se encuentra listado en el inventario de la TSCA.

OSHA: OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION:

29 CFR 1910.119: ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD DE PROCESOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS ALTAMENTE PELIGROSAS: Se requiere que las instalaciones desarrollen un programa de administración de seguridad de procesos que se base en las Cantidades Umbral (TQ) de sustancias químicas altamente peligrosas.

El bióxido de carbono no se encuentra listado en el Apéndice A como una sustancia química altamente peligrosa.

REGLAMENTACIÓN ESTATAL:

CALIFORNIA: El bióxido de carbono no se encuentra listado por California bajo la SAFE DRINKING WATER AND TOXIC ENFORCEMENT ACT OF 1986 (Propuesta 65).

PENNSYLVANIA: El bióxido de carbono está sujeto a la PENNSYLVANIA WORKER AND COMMUNITY RIGHT-TO-KNOW ACT (35 P.S. Secciones 7301-7320).

16. Otra información

Asegúrese de leer y entender todas las etiquetas e instrucciones que vienen con todos los contenedores de este producto.

OTRAS CONDICIONES PELIGROSAS RELACIONADAS CON EL MANEJO, ALMACENAJE Y UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO: Líquido y gas frío bajo presión. El contacto con el producto puede ocasionar quemaduras por congelamiento. Se debe utilizar tubería y equipo diseñados adecuadamente para soportar las presiones bajo las que se vaya a operar. Utilice un dispositivo de prevención de contraflujo en cualquier tubería. Evite la utilización de materiales incompatibles con uso criogénico; algunos metales como el acero al carbón pueden fracturarse fácilmente a baja temperatura. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Si se presenta una fuga, cierre la válvula del contenedor. Ventee el sistema de forma segura y ambientalmente correcta en pleno cumplimiento de la legislación federal, estatal y local; después repare la fuga. Nunca sitúe un cilindro de gas comprimido donde pueda tornarse en parte de un circuito eléctrico.

MEZCLAS: Al mezclar dos o más gases o gases licuados, se pueden generar riesgos adicionales e inesperados. Obtenga y evalúe la información adicional de cada componente antes de generar la mezcla. Consulte a su experto en higiene industrial o alguna otra persona debidamente capacitada al evaluar el producto final. Recuerde, los gases y líquidos cuentan con propiedades que pueden ocasionar lesiones serias o la muerte.

SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE RIESGOS:

CLASIFICACIONES NFPA:

SALUD = 3
INFLAMABILIDAD = 0
INESTABILIDAD = 0
ESPECIAL = SA (la CGA recomienda designar a este producto como un Asfixiante Simple).

CLASIFICACIONES HMIS:

SALUD = 3
INFLAMABILIDAD = 0
RIESGO FÍSICO = 2

CONEXIONES DE VÁLVULA ESTÁNDAR PARA LOS ESTADOS UNIDOS Y EL CANADÁ:

ROSCADAS:

CGA-320
CGA-320 para retiro de líquido refrigerado

YUGO "PIN-INDEXED":

No aplicable.

CONEXIÓN DE ULTRA ALTA INTEGRIDAD:

No aplicable.

Utilice las conexiones CGA adecuadas. **NO UTILICE ADAPTADORES.** Podrían aplicar conexiones estándar limitadas adicionales. Consulte el folleto V-1 de la CGA que se lista a continuación. Consulte a su proveedor acerca de la literatura de seguridad gratuita de Praxair a la que se hace referencia en esta HDSP y en la etiqueta de este producto. Se puede obtener mayor información acerca de este producto en los siguientes materiales publicados por la Compressed Gas Association, Inc. (CGA), 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly, VA 20151-2923, Teléfono (703) 788-2700, <http://www.cganet.com/Publication.asp>.

AV-1	<i>Safe Handling and Storage of Compressed Gases (Manejo y Almacenaje Seguro de Gases Comprimidos)</i>
AV-7	<i>Characteristics and Safe Handling of Carbon Dioxide (Características y Manejo Seguro de Bióxido de Carbono)</i>
G-6	<i>Carbon Dioxide (Bióxido de Carbono)</i>
G-6.1	<i>Standard for Low Pressure Carbon Dioxide Systems at Customer Sites (Norma para Sistemas de Bióxido de Carbono a Baja Presión en Instalaciones del Cliente)</i>
G-6.2	<i>Commodity Specification for Carbon Dioxide (Especificación de Producto para Bióxido de Carbono)</i>
P-1	<i>Safe Handling of Compressed Gases in Containers (Manejo Seguro de Gases Comprimidos en Contenedores)</i>
P-2	<i>Characteristics and Safe Handling of Medical Gases (Características y Manejo Seguro de Gases Medicinales)</i>
SB-2	<i>Oxygen-Deficient Atmospheres (Atmósferas con Deficiencia de Oxígeno)</i>
V-1	<i>Compressed Gas Cylinder Valve Inlet and Outlet Connections (Conexiones de Entrada y Salida de Válvulas de Cilindros de Gas Comprimido)</i>
----	<i>Handbook of Compressed Gases, Fourth Edition (Manual de Gases Comprimidos, Cuarta Edición)</i>

Praxair solicita a los usuarios de este producto estudiar esta HDSP y familiarizarse con la información acerca de los riesgos y seguridad del producto. Para promover la utilización segura de este producto, los usuarios deberán (1) dar a conocer a sus empleados, representantes y contratistas la información plasmada en esta HDSP incluyendo cualquier otra información relacionada con riesgos y seguridad de este producto, (2) proporcionar la información a cada uno de los compradores del producto, y (3) solicitar a cada comprador que dé a conocer a sus empleados y clientes la información sobre riesgos y seguridad del producto.

Las opiniones aquí expresadas son aquellas de los expertos calificados de Praxair, Inc. Consideramos que la información aquí establecida es como tal vigente a la fecha de la presentación de esta Hoja de Datos de Seguridad de Producto. Debido a que la utilización de esta información y a que las condiciones de uso del producto no se encuentran dentro del control de Praxair, Inc., será obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro.

Las HDSP de Praxair son provistas al realizar la venta o entrega por parte de ésta o los distribuidores y proveedores independientes que envasen y vendan nuestros productos. Para obtener las HDSP actualizadas de estos productos, comuníquese con su representante de ventas o con el distribuidor o proveedor local respectivo o descárguelas del sitio www.praxair.com.mx. Si se tienen preguntas relacionadas con las HDSP o si se desea el número y fecha de la más reciente u obtener información acerca de los nombres de los proveedores de Praxair de su área, comuníquese telefónicamente al Centro de Soluciones de Praxair. **Llamada sin costo 01800PRAXAIR (01-800-7729247)** o escriba a contactanos@praxair.com o en la página web www.praxair.com.mx

PRAXAIR y el diseño de su *Logotipo, Liquiflow y Medipure* son marcas comerciales o registradas de Praxair Technology, Inc., en los Estados Unidos y/u otros países.



Praxair México S. de R. L. de C. V.
Biólogo Maximino Martínez No 3804,
San Salvador Xochimanca,
C.P. 02870 México D. F.