

## Hoja de Datos de Seguridad de Producto de Praxair

### 1. Producto Químico e Identificación de la Compañía

<b>Nombre del Producto:</b> Bióxido de Carbono (HDSP No. P-4574-J)	<b>Nombres Comerciales:</b> Bióxido de Carbono, Bióxido de Carbono Medipure®																
<b>Nombre Químico:</b> Bióxido de Carbono	<b>Sinónimos:</b> Anhídrido Carbónico, gas ácido carbónico, gas refrigerante R744																
<b>Familia Química:</b> Anhídrido ácido	<b>Grados de Producto:</b> Industrial; 3.0; 4.0 anaeróbicos, instrumentos, láser; 4.5, 5.0, 5.5 LaserStar™ ; 4.8 investigación, cromatografía de fluidos supercríticos, gas de procesos semiconductores; extracción de fluidos supercríticos 5.0																
<b>Teléfono:</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Emergencias:</b></td> <td style="width: 30%;">01-800-723-3244*</td> <td style="width: 30%;"><b>Nombre de la Compañía:</b></td> <td style="width: 10%;">Praxair México S. de R. L. de C. V.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>01-800-SAFE24-H*</td> <td></td> <td>Biólogo Maximino Martínez No 3804</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>San Salvador Xochimanca</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C.P. 02870 México D. F.</td> </tr> </table>	<b>Emergencias:</b>	01-800-723-3244*	<b>Nombre de la Compañía:</b>	Praxair México S. de R. L. de C. V.		01-800-SAFE24-H*		Biólogo Maximino Martínez No 3804				San Salvador Xochimanca				C.P. 02870 México D. F.
<b>Emergencias:</b>	01-800-723-3244*	<b>Nombre de la Compañía:</b>	Praxair México S. de R. L. de C. V.														
	01-800-SAFE24-H*		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

**¡PRECAUCIÓN! Líquido y gas a alta 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 gas a temperatura y presión normales, incoloro e inoloro.**  
**El gas es ligeramente ácido y puede percibirse como un olor y sabor levemente picante e irritante.**

**ESTATUS DE REGLAMENTACIÓN DE LA OSHA:** Este material es considerado como peligroso por la Norma de Comunicación de Riesgos de la OSHA (29 CFR 1910.1200).

#### 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 gas frío o el bióxido de carbono líquido o sólido pueden ocasionar severas quemaduras por congelamiento.

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

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

**Efectos por Sobreexposición Repetida (Crónica).** No se esperan lesiones.

**Otros Efectos por Sobreexposición.** Pueden ocasionar lesiones a las células de la retina o a los 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 está 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

Esta sección contempla sólo materiales de manufactura. Consulte las secciones 8, 10, 11, y 16 para obtener información acerca de los productos derivados generados durante su utilización, especialmente durante las operaciones de soldado y corte.

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

COMPONENTE	NÚMERO CAS	CONCENTRACIÓN
Bióxido de Carbono * El símbolo > significa "mayor que".	124-38-9	>99%*

### 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 vapor frío o sólido, 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 vapor frío o sólido, 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:** No inflamable.

**MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS:** El bióxido de carbono no puede inflamarse. Utilice los medios adecuados para extinguir el fuego circundante.

**PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN:** No aplicable.

**PROTECCIÓN PARA ESCUADRONES DE BOMBEROS: ¡PRECAUCIÓN! Líquido y gas a alta presión.** Evacue a todo el personal del área de riesgo. Rocíe de inmediato los cilindros con agua desde la distancia máxima hasta que se enfríen, y después retírelos del área del incendio si esto no conlleva riesgo. Los rescatistas podrían tener que utilizar dispositivos de respiración autónoma. Las brigadas contra incendios del sitio deberán cumplir con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.156.

**Riesgos Específicos Físicos y Químicos.** 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 cilindros que contienen bióxido de carbono vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión. (Podrán existir excepciones de acuerdo con lo autorizado por el DOT).

**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:**

**¡PRECAUCIÓN! Líquido y gas a alta 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 cuando se requiera. Corte el flujo si esto no conlleva riesgo. Ventile el área o lleve el cilindro 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:** Evite respirar el gas. No permita que el líquido haga contacto con los ojos, piel o ropa. **Proteja los cilindros para evitar que se dañen.** Utilice carretillas adecuadas para mover los cilindros; éstos no deben jalarse, rolar, deslizarse o dejarse caer. Nunca intente levantar un cilindro del capuchón; este último tiene por objeto sólo proteger a la válvula. **Nunca inserte un objeto (por ejemplo llaves, desarmadores, palancas) en las aberturas del capuchón;** el hacer esto puede dañar la válvula y ocasionar que fugue. Utilice una llave de banda ajustable para remover los capuchones que estén excesivamente apretados u oxidados. **Abra la válvula lentamente.** Si la válvula es difícil de abrir, interrumpa su uso y comuníquese con su proveedor. Mantenga el cilindro en posición vertical al utilizarlo. **Nunca utilice flama o calor localizado directamente en ninguna parte del cilindro.** Las altas temperaturas pueden dañar éste y ocasionar que el dispositivo de alivio de presión falle prematuramente, venteando el contenido del cilindro. 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. Almacene sólo en donde la temperatura no exceda de 125 F (52 C). 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 el área antes de ingresar. Verifique que haya suficiente concentración de oxígeno. Cierre la válvula del cilindro después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando esté vacío. **Evite la reversión de flujo.** La reversión de flujo a un cilindro puede ocasionar su ruptura. Utilice una válvula "check" (de seguridad) u otro dispositivo de protección en cualquier línea o tubería que se origine del cilindro. **No golpee un cilindro con arco eléctrico.** El efecto producido por una quemadura por arco eléctrico puede ocasionar la ruptura del cilindro. No aterrice el cilindro o permita que se tome en parte de un circuito eléctrico. **Asegure firmemente los cilindros en forma vertical para evitar que se caigan o que los tiren.** Instale el tapón de protección de la válvula firmemente en su lugar de forma manual. **Almacene los cilindros llenos y vacíos por separado.** Utilice un sistema de inventarios de primeras entradas, primeras salidas para evitar almacenar cilindros llenos por períodos prolongados.

**PUBLICACIONES RECOMENDADAS:** Para obtener mayor información acerca del almacenaje, manejo y utilización, consulte las publicaciones de Praxair de P-14-153, *Lineamientos para el Manejo de Cilindros y Contenedores de Gas*; P-15-073, *Precauciones de Seguridad para el Bióxido de Carbono*; y P-3499, *Precauciones de Seguridad y Planeación de Respuesta Ante Emergencias*. Obtenga las mismas de su proveedor local.

## 8. Controles de Exposición/Protección Personal

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

COMPONENTE	PEL DE OSHA	TLV - TWA DE ACGIH (2007)
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 evitar 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 para el manejo de cilindros; o guantes para soldar en las operaciones de soldado. Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana para el manejo de los cilindros. Seleccione esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.132 y 1910.133. Consulte la sección 16 para obtener información acerca de los requisitos aplicables al utilizar bióxido de carbono o mezclas de bióxido de carbono en operaciones de soldado y corte. 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. Consulte la sección 16 para obtener información acerca de los requisitos para la utilización de bióxido de carbono o mezclas de bióxido de carbono en operaciones de soldado y corte.

**Protección Respiratoria:** No se requiere bajo uso normal. Sin embargo se deberá utilizar un dispositivo de respiración autónomo en espacios confinados. La protección respiratoria deberá conformarse con lo establecido en las reglas de la OSHA, de acuerdo con lo especificado en 29 CFR 1910.134. Seleccione lo anterior de acuerdo con lo indicado en OSHA 29 CFR 1910.134 y ANSI Z88.2.

## 9. Propiedades Físicas y Químicas

<b>APARIENCIA:</b>	Gas incoloro	
<b>OLOR:</b>	Inoloro. Algunas personas lo perciben como con olor y sabor picante.	
<b>UMBRAL DE OLOR:</b>	No aplicable.	
<b>ESTADO FÍSICO:</b>	Gas a temperatura y presión normales.	
<b>pH:</b>	3.7 (para ácido carbónico)	
<b>PUNTO DE SUBLIMACIÓN a 1 atm:</b>	-109.3°F (-78.5°C)	
<b>PUNTO DE EBULLICIÓN a 1 atm:</b>	No aplicable.	
<b>PUNTO DE INFLAMACIÓN (método de prueba):</b>	No aplicable.	
<b>RANGO DE EVAPORACIÓN (Acetato de Butilo = 1):</b>	Alto	
<b>INFLAMABILIDAD:</b>	No Inflamable	
<b>LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE, % por volumen:</b>	<b>INFERIOR:</b> No Aplicable	<b>SUPERIOR:</b> No Aplicable
<b>PRESIÓN DE VAPOR a 68°F (20°C):</b>	838 psig (5778 kPa)	
<b>DENSIDAD DE LÍQUIDO (saturado) a 70°F (21.1°C) y 1 atm:</b>	47.6 lb/ft <sup>3</sup> (762 kg/m <sup>3</sup> )	
<b>GRAVEDAD ESPECÍFICA: (H<sub>2</sub>O = 1) a 19.4°F (-7°C):</b>	1.22	
<b>GRAVEDAD ESPECÍFICA (Aire = 1) a 70°F (21.1°C) y 1 atm:</b>	1.52	
<b>SOLUBILIDAD EN AGUA vol/vol a 68°F (20°C):</b>	0.90	
<b>COEFICIENTE DE PARTICIÓN: n-octanol/agua:</b>	No disponible.	
<b>TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:</b>	No aplicable.	
<b>TEMPERATURA DE DESCOMPOSICIÓN:</b>	No disponible.	
<b>POR CIENTO DE VOLÁTILES POR VOLUMEN:</b>	100	
<b>PESO MOLECULAR:</b>	44.01	
<b>FÓRMULA MOLECULAR:</b>	CO <sub>2</sub>	

## 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

**EFFECTOS POR DOSIFICACIÓN AGUDA:** LC<sub>Lo</sub> = 90,000 ppm, 5 min, en humanos

En los procesos de soldado pueden generarse humos y gases peligrosos. (Consulte las secciones 10 y 16).

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:

<u>EFFECTOS:</u>	<u>CONCENTRACIÓN:</u>
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 los oídos. El juicio se afecta, seguido en cuestión de minutos de la 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 conocen efectos.

**OTROS EFFECTOS ADVERSOS:** No se esperan efectos ecológicos adversos. El bióxido de carbono no contiene ninguna de las sustancias químicas que agotan la capa de ozono de Clase I o Clase II.

## 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

<b>NOMBRE DE EMBARQUE DOT/IMO:</b> Bióxido de carbono	
<b>CLASE DE RIESGO:</b> 2.2	<b>GRUPO/Zona de Envase:</b> NA*
<b>ETIQUETA(S) DE EMBARQUE:</b>	GAS NO INFLAMABLE
<b>RÓTULO (cuando se requiera):</b>	GAS NO INFLAMABLE
<b>NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:</b> UN1013	<b>RQ DE PRODUCTO:</b> Ninguna

\*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 compartimiento 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)].

**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 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.

**RIESGOS ADICIONALES DE SEGURIDAD Y SALUD:** La utilización de bióxido de carbono o mezclas que contengan bióxido de carbono en actividades de soldado y corte puede crear riesgos adicionales.

Se deben leer y entender las instrucciones y etiquetas de precaución de los fabricantes de los productos utilizados en las operaciones de soldado y corte. Solicite a su proveedor de productos para soldar una copia de los folletos de seguridad gratuitos de Praxair P-2035, *Precauciones y Prácticas Seguras para Operaciones de Soldado, Corte y Calentamiento con Gas* y P-52-529, *Precauciones y Prácticas Seguras para Operaciones de Soldado y Corte Eléctrico*, así como las publicaciones de seguridad de otros fabricantes. Para mayor información, consulte la publicación ANSI Z49.1, *Seguridad en los Procesos de Soldado, Corte y Aleaciones*, publicada por la American Welding Society (AWS), o consulte el sitio de Red de la OSHA en <http://www.osha-slc.gov/SLTC/weldingcuttingbrazing/>. Solicite los documentos de AWS de la Global Engineering Documents, 15 Inverness Way East, Englewood, CO 80112-5710, <http://global.ihc.com/>.

**LOS GASES Y HUMOS** pueden ser peligrosos para su salud y pueden ocasionar serias lesiones pulmonares.

- **Mantenga la cabeza alejada de los humos. No respire humos y gases. Utilice suficiente ventilación local, mecánica o ambas para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración y del área en general. La sobreexposición a corto plazo a los humos puede ocasionar mareo, náusea y resequead o irritación de la nariz, garganta y ojos o puede causar otras molestias similares.**

Los humos y gases no pueden clasificarse de forma simple. La cantidad y tipo dependen del metal con el que se esté trabajando y del proceso, procedimiento, equipo y suministros que se utilicen. Puede haber posibles materiales peligrosos en los flujos, electrodos y otros materiales. Obtenga una HDSP de cada material que se utilice.

Los contaminantes del aire pueden añadirse al riesgo de los humos y gases. Uno de esos contaminantes, los vapores de hidrocarburos clorados generados por las actividades de limpieza y desengrasado representan un riesgo especial.

- **No utilice arcos eléctricos en presencia de vapores de hidrocarburos clorados – se produce fosgeno que es altamente tóxico.**

Los recubrimientos metálicos como el caso de pintura, metalizado o galvanizado pueden generar humos dañinos si se calientan. Los residuos de los materiales de limpieza también podrían ser dañinos.



- **Se deben evitar las operaciones con arco en partes con residuos de fosfatos (antioxidantes, preparaciones de limpieza)- se produce fosfina que es altamente tóxica.**

Para tener conocimiento de la cantidad y contenido de los humos y gases, se pueden tomar muestras de aire. Al analizar estas muestras, se podrá saber qué protección respiratoria se debe utilizar. Uno de los métodos de muestreo recomendados es tomar aire de la parte interior del casco de los trabajadores o de la zona de respiración de éstos. Consulte la publicación AWS F1.1, *Métodos para el Muestreo y Análisis de Gases para Procesos de Soldado y Aleaciones*, disponible de la American Welding Society, 550 N.W. Le Jeune Rd., Miami, FL 33126.

#### **NOTAS PARA EL MÉDICO:**

**Agudo:** Los gases, humos y polvos pueden ocasionar irritación en los ojos, pulmones, nariz y garganta. Algunos gases tóxicos relacionados con los procesos de soldado pueden ocasionar edema pulmonar, asfixia y muerte. La sobreexposición aguda puede incluir signos y síntomas como el caso de lagrimeo, escurrimiento de nariz e irritación de la garganta, dolores de cabeza, mareo, dificultad para respirar, tos frecuente o dolores de pecho.

**Crónico:** La inhalación repetida de contaminantes del aire puede llevar a acumularse en los pulmones, una condición que puede observarse como áreas densas en radiografías de tórax. La severidad del cambio es proporcional a la duración de la exposición. Los cambios que se observan no necesariamente se relacionan con los síntomas o signos de función pulmonar reducida o padecimiento pulmonar. En suma, los cambios observados en los rayos x pueden ser ocasionados por factores no relacionados con el trabajo, como el caso de fumar, etc.

#### **ROPA PROTECTORA Y EQUIPO PARA OPERACIONES DE SOLDADO:**

**GUANTES PROTECTORES:** Se deben utilizar guantes para soldar.

**PROTECCIÓN OCULAR:** Se deberá utilizar un casco o una careta con lente de filtro. Seleccione la lente de conformidad con lo establecido en ANSI Z49.1. Se debe contar con mallas protectoras y goggles antidesplanteo si se requiere para proteger a otros; seleccione éstos de conformidad con lo indicado en OSHA 29 CFR 1910.133.

**OTROS EQUIPOS PROTECTORES:** Se debe utilizar protección para las manos, cabeza y cuerpo. (Consulte ANSI Z49.1). Al utilizar estos dispositivos según se requiera, se pueden evitar lesiones debido a radiación, chispas o choques eléctricos. La protección mínima incluye guantes para soldar y careta. Para obtener mayor protección, se debe considerar la utilización de protectores para los brazos, delantales, cascos, protección para los hombros y ropa oscura.

**OTRAS CONDICIONES PELIGROSAS RELACIONADAS CON EL MANEJO, ALMACENAJE Y UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO: Líquido y gas a alta presión.** Se debe utilizar tubería y equipo diseñados adecuadamente para soportar las presiones bajo las que se vaya a operar. **Evite la reversión de flujo.** La reversión de flujo hacia el cilindro puede ocasionar su ruptura. Utilice una válvula "check" (de seguridad) o algún otro dispositivo de protección en cualquier línea o tubería que se origine del cilindro. **No golpee un arco en el cilindro.** El defecto ocasionado por una quemadura de arco puede ocasionar ruptura del cilindro. **Nunca trabaje en un sistema presurizado.** Si se presenta una fuga, cierre la válvula del cilindro. 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** Al utilizar gases comprimidos en y en torno de aplicaciones de soldado eléctrico, nunca aterrice los cilindros. El aterrizaje expone a los cilindros a daños debido al arco de soldado 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	= 1
INFLAMABILIDAD	= 0
INESTABILIDAD	= 0
ESPECIAL	= SA (la CGA recomienda designar a este producto como un Asfixiante Simple).

**CLASIFICACIONES HMIS:**

SALUD	= 1
INFLAMABILIDAD	= 0
RIESGO FÍSICO	= 3

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

<b>ROSCADAS:</b>	CGA-320
<b>YUGO "PIN-INDEXED":</b>	CGA-940 (uso medicinal)
<b>CONEXIÓN DE ULTRA ALTA INTEGRIDAD:</b>	CGA-716

Utilice las conexiones CGA adecuadas. **NO UTILICE ADAPTADORES.** Podrían aplicar conexiones estándar limitadas adicionales. Consulte el folleto V-1 de la CGA y 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 folletos 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>
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 (Manuales 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](http://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](mailto:contactanos@praxair.com) o en la página web [www.praxair.com.mx](http://www.praxair.com.mx)

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



Impreso en México.

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