

## Hoja de Datos de Seguridad de Producto de Praxair

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

<b>Nombre del Producto:</b> Óxido nítrico, comprimido (HDSP No. P-4632-E)		<b>Nombres Comerciales:</b> Óxido nítrico
<b>Nombre Químico:</b> Óxido nítrico		<b>Sinónimos:</b> Óxido de nitrógeno (II), monóxido de nitrógeno, monóxido de mononitrógeno.
<b>Familia Química:</b> Óxidos de nitrógeno (NOx)		<b>Grados de Producto:</b> 2.5
<b>Teléfono:</b>	<b>Emergencias:</b> 01-800-7233244* 01-800-SAFE24H	<b>Nombre de la Compañía:</b> 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



**¡PELIGRO! Gas venenoso, oxidante y corrosivo a alta presión.**

**El producto puede ser fatal si se inhala.**

**Puede ocasionar lesiones pulmonares.**

**Puede causar quemaduras en ojos y piel.**

**Los síntomas pueden ser retardados.**

**Acelera vigorosamente la combustión.**

**Los rescatistas deben utilizar dispositivos de**

**respiración autónomos y ropa protectora.**

**Bajo condiciones ambientales, este es un gas con un olor 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 óxido nítrico se convierte rápidamente a bióxido de nitrógeno en aire. La sobreexposición podría irritar las membranas mucosas, senos nasales, faringe y bronquios, presentándose dolores generalizados, dolor de cabeza, cianosis, respiración irregular, sensación de asfixia, mareo y posible edema pulmonar (fluido en los pulmones). Los síntomas pulmonares a menudo no aparecen al momento de la exposición; sin embargo pueden mostrarse dentro de las siguientes 5 a 72 horas. Las altas concentraciones de vapor pueden ocasionar dolor, sensación de asfixia,, broncoconstricción, desaceleración de reflejo cardiaco, y posible asfixia. La falta de oxígeno puede ser mortal.

**Contacto con la Piel.** Irritante severo; puede ocasionar quemaduras.

Producto: Óxido Nítrico, Comprimido

P-4632-E

Fecha: Diciembre del 2007

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

**Contacto Ocular.** Puede causar conjuntivitis severa, observada como un enrojecimiento marcado y excesivo así como inflamación de la conjuntiva. Puede ocasionar lesión de la córnea con opacificación.

**Efectos por Sobreexposición Repetida (Crónica).** La inflamación repetida puede ocasionar bronquitis o enfisema. El contacto repetido con la piel puede causar dermatitis acumulativa.

**Otros Efectos por Sobreexposición.** No se conocen.

**Padecimientos Médicos Agravados por Sobreexposición.** La inhalación puede agravar padecimientos asmáticos e inflamatorios o pulmonares fibróticos. Las propiedades irritantes para la piel del producto pueden agravar dermatitis ya existente.

**CARCINOGENICIDAD:** El óxido nítrico no está listado por NTP, OSHA o IARC.

**EFFECTOS POTENCIALES PARA EL MEDIO AMBIENTE:** Ninguno conocido. Para obtener mayor información, consulte la sección 12, Información Ecológica.

### 3. Composición/Información Sobre los Ingredientes

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

COMPONENTE	NÚMERO CAS	CONCENTRACIÓN
------------	------------	---------------

Óxido Nítrico	10102-43-9	>99%*
---------------	------------	-------

\*El símbolo > significa "mayor que":

### 4. Medidas de Primeros Auxilios

**NOTA:** En caso de contacto o sospecha de contacto con óxido nítrico, es absolutamente necesario que se solicite atención médica de inmediato. Llame a un médico incluso si no hay síntomas presentes. Mantenga a la víctima bajo observación médica. Los síntomas pueden ser retardados.

**INHALACIÓN:** Retire a la víctima a un lugar en donde haya aire fresco de inmediato. Administre respiración artificial si la víctima no respira. **ADVERTENCIA:** Los rescatistas podrían sufrir quemaduras químicas al administrar respiración de boca a boca. Si la respiración se torna difícil, personal debidamente capacitado deberá administrar oxígeno. Llame a un médico de inmediato.

**CONTACTO CON LA PIEL:** Enjuague la piel de inmediato con agua en abundancia por lo menos durante 15 minutos mientras se remueve la ropa y zapatos contaminados. Deseche la ropa y el calzado. Llame a un médico.

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

**CONTACTO OCULAR:** Enjuague de inmediato los ojos con agua 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:** En caso de sobreexposición, mantenga al paciente bajo observación médica por lo menos durante 72 horas para observar en caso de detección de edema pulmonar. El paciente podría presentar reacción pulmonar aguda secundaria de 2 a 6 semanas posteriores a la primera. El riesgo de este material se debe a que es un severo irritante y a sus propiedades corrosivas en piel y superficies mucosas. No existe un antídoto en específico. El tratamiento por sobreexposición debe dirigirse hacia el control de los síntomas y la condición clínica del paciente.

Comuníquese con el Centro de Control de Envenenamientos de su área para obtener información adicional acerca del manejo y seguimiento del paciente.

## 5. Medidas Contra Incendios

**PROPIEDADES INFLAMABLES:** Agente oxidante; puede acelerar vigorosamente la combustión.

**MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS:** El óxido nítrico es un poderoso oxidante, sin embargo no genera quemaduras. Utilice los medios adecuados para extinguir el fuego circundante.

**PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN:** La descomposición térmica produce óxidos de nitrógeno que son altamente tóxicos. (Consulte la sección 10).

**PROCEDIMIENTOS ESPECIALES CONTRA INCENDIOS: ¡PELIGRO! Gas venenoso, oxidante, corrosivo a alta presión.** Evacue de inmediato a todo el personal del área de riesgo. No se aproxime al área sin dispositivos de respiración autónomos y ropa protectora. Rocíe de inmediato los cilindros con agua desde la distancia máxima hasta que se enfríen; después retírelos del área si esto no conlleva riesgo. Si los cilindros fugan, reduzca los vapores tóxicos con rocío o neblina de agua. Corte la fuga si esto no conlleva riesgo. La reversión de flujo hacia los cilindros puede ocasionar su ruptura. (Consulte la sección 16). Las brigadas contra incendios del sitio deberán cumplir con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.156.

**Riesgos Físicos y Químicos Específicos:** El contacto con productos inflamables puede ocasionar incendio o explosión. El calor de un incendio puede generar presión en un cilindro y ocasionar su ruptura. Los cilindros de óxido nítrico no vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión. Ninguna parte del cilindro deberá someterse a una temperatura que exceda de 125°F (52°C).

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

## 6. Medidas en Caso de Liberación Accidental

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

**¡PELIGRO! Gas venenoso, oxidante, corrosivo a alta presión.**

**Precauciones Personales.** Evacue de inmediato a todo el personal del área de riesgo. No se aproxime al área sin dispositivos de respiración autónomos y ropa protectora. El contacto con sustancias inflamables puede ocasionar incendio o explosión. La reversión de flujo hacia un cilindro puede ocasionar su ruptura. Reduzca los vapores con neblina o rocío fino de agua. Corte el flujo si esto no conlleva riesgo. Ventile el área o retire el cilindro a un área bien ventilada. Los vapores tóxicos y corrosivos pueden esparcirse desde el punto de la fuga. Antes de ingresar a un área, especialmente en áreas confinadas, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado.

**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 local para obtener asistencia.

## 7. Manejo y Almacenaje

**PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA SU MANEJO:** El producto puede ser fatal si se inhala. No respire el gas. No permita que los vapores o líquido hagan contacto con ojos, piel o ropa. Se deberá contar con regadoras de seguridad y fuentes lavaojos inmediatamente disponibles. Proteja los cilindros para evitar que se dañen. Utilice carretillas adecuadas para mover los cilindros; éstos no deben jalarse, rolarse, deslizarse o dejarse caer. Nunca intente levantar un cilindro por su capuchón; este último tiene por objeto sólo proteger a la válvula. Nunca inserte un objeto (por ejemplo llaves, destornilladores, 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 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. Para obtener mayor información acerca de otras precauciones en la utilización de óxido nítrico, consulte la sección 16

**PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL ALMACENAJE:** Almacene y utilice el producto con ventilación adecuada; alejado de aceite, grasa y otros materiales inflamables. Asegure firmemente los cilindros de forma vertical para evitar que se caigan o que los tiren. Atornille el tapón de la válvula firmemente en su lugar de forma manual. Almacene sólo en donde la temperatura no exceda de 125°F (52°C). 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. Inspeccione visualmente los cilindros almacenados por lo menos una vez a la semana para observar si hay signos de fugas u otros problemas.

**PUBLICACIONES RECOMENDADAS:** Para obtener mayor información acerca del almacenaje, manejo y utilización de este producto, consulte la publicación de Praxair P-14-153, *Lineamientos para el Manejo de Cilindros y Contenedores de Gas*. Obtenga la misma de su proveedor local.

## 8. Controles de Exposición/Protección Personal

COMPONENTE	PEL DE LA OSHA	TLV - TWA DE ACGIH (2007)
Óxido Nítrico	25 ppm	25 ppm

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

IDLH = 100 ppm

### CONTROLES DE INGENIERÍA:

**Escape Local.** Utilice un sistema de escape local resistente a la corrosión. (Consulte ESPECIAL).

**Mecánico (General).** Inadecuado. Consulte ESPECIAL.

**Especial.** Utilice el producto sólo en un sistema cerrado. Se prefiere una campana para humos resistente a la corrosión de corriente forzada.

**Otros.** Consulte ESPECIAL.

### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

**Protección Cutánea.** Se deben utilizar guantes de trabajo para manipular los cilindros; de hule de butilo o cloruro de polivinilo al cambiar los cilindros o cuando exista posibilidad de contacto con el producto. Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana para el manejo de los cilindros y ropa protectora cuando sea necesario. Seleccione esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.132 y 1910.133. Independientemente del equipo de protección, nunca haga contacto con partes eléctricas vivas.

**Protección Ocular/Rostro.** Utilice lentes de seguridad para manejar los cilindros; goggles resistentes a vapores y careta durante el cambio de cilindros o cuando exista posibilidad de contacto con el producto. Seleccione ésta de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

**Protección Respiratoria.** Utilice un respirador alimentado con aire o careta completa, a presión positiva, así como dispositivos de respiración autónomos. La protección respiratoria debe conformarse con lo indicado en OSHA 29 CFR 1910.134. Seleccione esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.134 y ANSI Z88.2.

## 9. Propiedades Físicas y Químicas

<b>APARIENCIA:</b>	Gas incoloro (Puede tornarse rojizo-café con la formación de tetróxido de nitrógeno al contacto con el aire).
<b>OLOR:</b>	Picante, Irritante.
<b>UMBRAL DE OLOR:</b>	0.3 – 1.0 ppm
<b>ESTADO FÍSICO:</b>	Gas a temperatura y presión normales.

<b>pH:</b>	No aplicable.
<b>PUNTO DE FUSIÓN</b> a 1 atm:	-257.8°F (-161°C)
<b>PUNTO DE EBULLICIÓN</b> a 1 atm:	-241.24°F (-151.80°C)
<b>PUNTO DE INFLAMACIÓN</b> (método de prueba):	No aplicable.
<b>RANGO DE EVAPORACIÓN</b> (Acetato de Butilo = 1):	No aplicable.
<b>INFLAMABILIDAD:</b>	No Inflamable.
<b>LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE</b> , % por volumen:	<b>INFERIOR:</b> No aplicable. <b>SUPERIOR:</b> No aplicable.
<b>DENSIDAD DE LÍQUIDO</b> a -166°F (-110°C)	63.18 lb/ft <sup>3</sup> (1.012 g/m <sup>3</sup> )
<b>PRESIÓN DE VAPOR</b> a 68°F (20°C):	No aplicable.
<b>DENSIDAD DE VAPOR</b> a 70°F (21.1°C) y 1 atm:	0.0776 lb/ft <sup>3</sup> (1.243 kg/m <sup>3</sup> )
<b>GRAVEDAD ESPECÍFICA</b> (H <sub>2</sub> O = 1) a 60°F (15.56°C):	1.01 (calculada)
<b>GRAVEDAD ESPECÍFICA</b> (Aire = 1) a 70°F (21.1°C) y 1 atm:	1.04
<b>SOLUBILIDAD EN AGUA</b> , vol/vol a 32°F (0°C) y 1 atm:	0.0734
<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>	30.006
<b>FÓRMULA MOLECULAR:</b>	NO

## 10. Estabilidad y Reactividad

**ESTABILIDAD QUÍMICA:**  Inestable     Estable

**CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE:** El óxido nítrico es termodinámicamente inestable a temperatura ambiente, y sufre pérdida de proporción:  $4NO \rightarrow N_2O_3 + N_2O$ .

**MATERIALES INCOMPATIBLES:** Aire, oxígeno, materiales inflamables, materiales combustibles, aluminio en polvo, boro, monóxido de cloro, cromo, flúor, tricloruro de nitrógeno, ozono, oxígeno y fósforo, agentes oxidantes, halógenos, hierro, monóxido de sodio, magnesio, manganeso, uranio, carburo de tungsteno.

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA:** La descomposición térmica puede generar humos altamente tóxicos de otros óxidos de nitrógeno.

**POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS:**  Pueden Ocurrir     No Ocurrirán

La descomposición térmica puede generar humos altamente tóxicos de óxidos de nitrógeno.

## 11. Información Toxicológica

**EFFECTOS POR DOSIFICACIÓN AGUDA:** LC<sub>50</sub>, 1 hora, ratas = 115 ppm

**RESULTADOS DE ESTUDIO:** El óxido nítrico ha mostrado causar mutaciones en bacterias así como intercambios de cromátidas y aberraciones cromosómicas en células de mamíferos. Aunque no se ha demostrado con óxido nítrico, la hipoxia materna repetida o prolongada inducida por sobreexposición a otros asfixiantes químicos, ha generado toxicidad embriofetal en animales de laboratorio.

## 12. Información Ecológica

**ECOTOXICIDAD:** Se desconocen efectos.

**OTROS EFECTOS ADVERSOS:** El óxido nítrico no contiene ninguna de las sustancias químicas que agotan la capa de ozono 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

**NOMBRE DE EMBARQUE DOT/IMO:** Óxido nítrico, comprimido.

<b>CLASE DE RIESGO:</b> 2.3	<b>GRUPO/Zona de Envase:</b> NA*/A	<b>NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:</b> UN1660	<b>RQ DE PRODUCTO:</b> 10 lb (4.54 kg)
-----------------------------	------------------------------------	---	--

**ETIQUETA(s) DE EMBARQUE:** GAS VENENOSO, OXIDANTE CORROSIVO\*\*

**RÓTULO (cuando se requiera):** GAS VENENOSO, OXIDANTE CORROSIVO\*\*

\* NA = No Disponible.

\*\* Las palabras dentro del diamante de GAS VENENOSO son RIESGO POR INHALACIÓN.

**INFORMACIÓN DE EMBARQUE ESPECIAL:** Los cilindros deberán transportarse en una posición segura, en un vehículo bien ventilado. Los cilindros transportados en un compartimiento cerrado y no ventilado de un vehículo pueden presentar riesgos serios de seguridad.

**Requisitos de Marcas Adicionales:** RIESGO POR INHALACIÓN.

El embarque de cilindros de gas comprimido que hayan sido llenados sin el consentimiento del propietario, constituye como tal violación de ley federal [49 CFR 173.301(b)].

**CONTAMINANTES MARINOS:** El óxido nítrico no se encuentra listado como un contaminante marino por 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 toda la reglamentación federal, estatal y local respectiva.

### REGLAMANTACIÓN 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):** 10 lb (4.54 kg)

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):

**Cantidad de Planeación Umbral (TPQ):** 100 lb (45.4 kg)

**RQ DE EHS (40 CFR 355):** 10 lb (4.54 kg)

**SECCIONES 311/312:** Se requiere la presentación de HDSPs 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:

<b>INMEDIATO:</b> Sí	<b>PRESIÓN:</b> Sí
<b>RETARDADO:</b> Sí	<b>REACTIVIDAD:</b> Sí
	<b>FUEGO:</b> 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 óxido nítrico 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 los umbrales especificados.

El óxido nítrico se encuentra listado como una sustancia regulada en cantidades de 10,000 lb (4536 kg) o mayores.

**TSCA: TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT:** El óxido nítrico 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 óxido nítrico se encuentra listado en el Apéndice A como una sustancia química altamente peligrosa en cantidades de 250 lb (113.5 kg) o mayores.

#### REGLAMENTACIONES ESTATALES:

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

**PENNSYLVANIA:** El óxido nítrico 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:** *Gas venenoso, oxidante y corrosivo a alta presión. Utilice tubería y equipo adecuadamente diseñados para soportar las presiones a las que se vaya a operar.* Utilice el producto con equipo limpio para servicio de oxígeno así como el adecuado para la presión en el cilindro. Utilice sólo en un sistema cerrado construido de materiales resistentes a la corrosión. **Evite el retroceso de flujo.** El retroceso de flujo a un 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 de un cilindro. **Almacene y utilice con ventilación adecuada en todo momento.** Cierre la válvula de un cilindro después de cada uso; manténgala cerrada incluso si el cilindro está vacío. **Nunca trabaje en un sistema presurizado.** Si se presenta una fuga, cierre la válvula del cilindro. Ventee el sistema de forma segura y ambientalmente responsable de conformidad con toda la legislación federal, estatal y local respectiva; después repare la fuga. **Aplique prácticas de seguridad al devolver el cilindro al proveedor.** Asegúrese que la válvula se encuentre cerrada; después instale el tapón de salida de la válvula o apriete el mismo para evitar fugas. **Nunca sitúe un cilindro de gas comprimido en donde pueda tornarse en parte de un circuito eléctrico.**

**NOTA:** Antes de utilizar plásticos confirme su compatibilidad con óxido nítrico.

**MEZCLAS:** Al mezclar dos o más gases o gases licuados, se pueden generar riesgos adicionales e inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad 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.

**EQUIPO RECOMENDADO:** En gases de procesos semiconductores y otras aplicaciones respectivas, Praxair recomienda la utilización de controles de ingeniería como el caso de gabinetes de gas, paneles de gas automáticos (utilizados para purgar los sistemas al cambiar los cilindros), válvulas de excedente de flujo en todo el sistema de distribución de gas, doble contención para el sistema de distribución y monitoreo de gas continuo.

#### SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE RIESGOS:

##### CLASIFICACIONES NFPA:

SALUD	= 3
INFLAMABILIDAD	= 0
INESTABILIDAD	= 0
ESPECIAL	= OX

##### CLASIFICACIONES HMIS:

SALUD	= 3
INFLAMABILIDAD	= 0
RIESGO FÍSICO	= 3

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

##### ROSCADAS:

La CGA-660 es la conexión estándar.

##### YUGO "PIN-INDEXED":

No aplicable.

##### CONEXIÓN DE ULTRA ALTA INTEGRIDAD:

CGA-728

Utilice conexiones CGA adecuadas. **NO USE ADAPTADORES.** Podrían aplicar conexiones estándar limitadas adicionales. Consulte el folleto V-1 de la CGA que se lista a continuación.

Consulte con su proveedor acerca de la literatura de seguridad gratuita de Praxair a la que se hace referencia en esta HDSP así como en la etiqueta del producto. Se puede obtener mayor información acerca del 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>.

P-1	<i>Safe Handling of Compressed Gases in Containers (Manejo Seguro de Gases Comprimidos en Contenedores)</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 mismo. Para promover su utilización segura, 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 del producto, (2) proporcionar la información a cada uno de los compradores del mismo, y (3) solicitar a cada comprador que dé a conocer a sus empleados y clientes la información correspondiente sobre riesgos y seguridad.

---

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 generación 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 01 800 PRAXAIR (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* 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.