

## Hoja de Datos de Seguridad de Producto de Praxair

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

<b>Nombre del Producto:</b> Fosfina (HDSP No. P-4643-F)	<b>Nombre Comercial:</b> Fosfina
<b>Nombre Químico:</b> Fosfina	<b>Sinónimos:</b> Fosfina de hidrógeno, hidruro fosfórico, trihidruro fosfórico, hidrógeno fosforado
<b>Fórmula:</b> PH <sub>3</sub>	<b>Familia Química:</b> Hidruro inorgánico
<b>Teléfono:</b> <b>01-800-SAFE24H:</b> 1-800-975-2500* <b>01-800-PRAXAIR:</b> 1-800-772-9247*	<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. Para obtener información de rutina, comuníquese con su proveedor, representante de ventas de Praxair, o llame al 1-800-PRAXAIR (1-800-772-9247).*


### 2. Composición/Información de los Ingredientes

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

INGREDIENTE	NÚMERO CAS	CONCENTRACIÓN	PEL DE OSHA	TWA - TLV DE ACGIH (2002)
Fosfina	7803-51-2	>99%*	0.3 ppm	0.3 ppm; Límite de Exposición a Corto Plazo (STEL) 15 min, 1 ppm


*\* El símbolo > significa "mayor que".*

### 3. Identificación de Riesgos



**GENERALIDADES SOBRE EMERGENCIAS**

**¡PELIGRO! Líquido y gas tóxico, inflamable a alta presión.**  
Puede ser fatal si se inhala.  
Ocasiona irritación del tracto respiratorio.  
Puede causar daños pulmonares, hepáticos, renales, cardiacos y del sistema nervioso central.  
Los síntomas pueden ser retardados.  
Puede ignited al contacto con el aire.  
Puede formar mezclas explosivas con el aire.  
El líquido puede ocasionar quemaduras por congelamiento.  
Los rescatistas podrían requerir la utilización de dispositivos de respiración autónomos y ropa protectora.  
Olor: A pescado en descomposición.



**VALOR LÍMITE UMBRAL:** TLV - TWA 0.3 ppm; 1 ppm, 15 min, STEL (ACGIH, 2002). Los TLV-TWAs deben utilizarse a manera de guía para el control de riesgos para la salud y no como líneas definitorias entre concentraciones seguras y peligrosas.

**EFFECTOS POR SOBREEXPOSICIÓN SIMPLE (AGUDA):**

**INHALACIÓN**–Altamente tóxico. Puede ser fatal si se inhala. Los efectos incluyen irritación del tracto respiratorio y pulmones, dolor en el pecho, dificultad para respirar, fatiga, dolor de cabeza, dolor abdominal, náusea, vómito, diarrea, mareo, somnolencia, convulsiones y colapso. El intervalo entre el inicio de la exposición y los síntomas depende de la concentración del gas y de la duración de la exposición. Los síntomas pueden retardarse hasta 48 horas.

**CONTACTO CON LA PIEL**–No se esperan daños por el vapor. El líquido puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

**INGESTIÓN**–Una ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperatura y presión normales, sin embargo pueden generarse quemaduras por congelamiento en los labios y boca debido al contacto con el líquido.

**CONTACTO OCULAR**–No se esperan lesiones al tejido ocular debido al vapor. El líquido puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

**EFFECTOS POR SOBREEXPOSICIÓN REPETIDA (CRÓNICA):** Al inhalarse, la fosfina libera fósforo inorgánico. La sobreexposición repetida al fósforo puede ocasionar anemia, bronquitis y afectaciones gastrointestinales.

**OTROS EFFECTOS POR SOBREEXPOSICIÓN:** Puede ocasionar daños renales, al hígado y corazón. También puede ocasionar daños al sistema nervioso central y arritmias cardíacas.

**PADECIMIENTOS MÉDICOS AGRAVADOS POR SOBREEXPOSICIÓN:** La respiración del vapor o neblina de este producto puede agravar padecimientos como asma así como inflamatorios o pulmonares fibróticos. Las personas que presenten padecimientos preexistentes, renales, cardíacos, hepáticos o del sistema nervioso podrían encontrarse bajo un riesgo mayor.

**DATOS IMPORTANTES DE LABORATORIO CON POSIBLE RELEVANCIA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA SALUD HUMANA:** No se conocen.

**CARCINOGENICIDAD:** La fosfina no está listada por NTP, OSHA, e IARC.

#### 4. Medidas de Primeros Auxilios

**INHALACIÓN:** Retire a la víctima de inmediato un lugar en donde haya aire fresco. Administre respiración artificial si la víctima no respira. Si la respiración se torna difícil, personal debidamente capacitado deberá administrar oxígeno. Obtenga atención médica de inmediato incluso si no hay síntomas presentes.

**CONTACTO CON LA PIEL:** En caso de exposición al líquido, se deberá evitar respirar el vapor. Enjuague con agua tibia de inmediato el área quemada por congelamiento 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 de inmediato.

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

**CONTACTO OCULAR:** En caso de contaminación por salpique, enjuague de inmediato los ojos perfectamente con agua tibia en abundancia 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 un oftalmólogo, de inmediato.

**NOTAS PARA EL MÉDICO:** La fosfina es un severo irritante pulmonar; pueden existir síntomas de edema pulmonar que se presenten de forma retardada. El envenenamiento serio con fosfina genera síntomas que se manifiestan varias horas después; sin embargo, los síntomas pueden retardar hasta 48 horas. Los órganos con el mayor requerimiento de oxígeno son los que pueden ser especialmente sensibles a este daño. No existe ningún antídoto en específico. El tratamiento por sobreexposición deberá dirigirse hacia el control de los síntomas y a la condición clínica del paciente. Comuníquese con el Centro de Control de Intoxicaciones de su área para obtener información adicional sobre cómo manejar al paciente y aplicar el seguimiento respectivo.

### 5. Medidas Contra Incendios

<b>PUNTO DE INFLAMACIÓN</b> (método de prueba):	Gas inflamable	
<b>TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:</b>	100° a 305°F (37.7° a 150°C)	
<b>LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE</b> , % por volumen:	<b>INFERIOR:</b> Aproximadamente 1-2%*	<b>SUPERIOR:</b> No se conocen

\* Estudios recientes indican que el límite inflamable inferior puede fluctuar de 1.2 a 1.8%.

**MEDIOS DE EXTINCIÓN:** CO<sub>2</sub>, espuma química seca, rocío de agua o rocío de agua en forma de neblina.

**PROCEDIMIENTOS ESPECIALES CONTRA INCENDIOS: ¡PELIGRO! Líquido y gas tóxico, inflamable a alta presión (consulte la sección 3).** Evacue a todo el personal del área de peligro. No se aproxime al área sin utilizar dispositivos de respiración autónomos y ropa protectora. Rocíe de inmediato los contenedores con rocío de agua desde la distancia máxima hasta que se enfríen, teniendo precaución de no extinguir las flamas. Los chorros sólidos de agua pueden ser inefectivos. Remueva todas las fuentes de ignición si esto no conlleva riesgo. Si se extinguen accidentalmente las flamas, puede ocurrir reignición explosiva. Reduzca los vapores tóxicos con rocío de agua o rocío de agua en forma de neblina. Remueva todos los contenedores del área del incendio si esto no conlleva riesgo; continúe enfriando con rocío de agua mientras se mueven los cilindros. No extinga las flamas que salgan de los contenedores; interrumpa el flujo si esto no conlleva riesgo, o permita que las flamas se consuman. Las brigadas contra incendios del sitio deberán cumplir con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.156.

**RIESGOS INUSUALES POR INCENDIO Y EXPLOSIÓN:** Gas venenoso e inflamable. Puede formar mezclas explosivas con el aire y agentes oxidantes. La fosfina puede ignitar espontáneamente al contacto con el aire. El calor del fuego puede generar presión en el contenedor y ocasionar su ruptura. Para contar con una máxima contención por presión de ruptura de cilindro, los cilindros de fosfina no vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión. Ninguna parte de un contenedor deberá someterse a una temperatura que exceda de 125°F (52°C).

Si la fosfina que se esté fugando o derramando ignite, no extinga las flamas. Se podrían esparcir desde la fuga vapores inflamables y tóxicos creando riesgo de reignición explosiva. Las atmósferas explosivas pueden perdurar. Antes de ingresar a un área, especialmente en aquellas confinadas, revise la atmósfera con un medidor de explosiones aprobado. Para proteger a las personas en contra de los fragmentos de los cilindros y humos tóxicos en caso de que ocurra una ruptura, evacue el área si el incendio no puede controlarse de inmediato.

**PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN PELIGROSA:** No se conocen.

### 6. Medidas en Caso de Liberación Accidental

**PASOS QUE DEBEN TOMARSE SI EL MATERIAL SE LIBERA O DERRAMA: ¡PELIGRO! Líquido y gas tóxico e inflamable a alta presión (consulte la sección 3).** Evacue de inmediato a todo el personal del área de riesgo. No se aproxime al área sin un dispositivo de respiración autónomo y de ropa protectora. El gas forma mezclas explosivas con el aire (consulte la sección 5). Antes de ingresar a un área, especialmente una confinada, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado. Elimine todas las fuentes de ignición si esto no conlleva riesgo. Reduzca los vapores con rocío de agua en forma de neblina rocío fino de agua. Corte la fuga si esto no conlleva riesgo. Ventile el área de la fuga o lleve el cilindro a un área bien ventilada. Los vapores inflamables pueden esparcirse desde la fuga. Cubra el derrame con un absorbente o enjuague con agua, teniendo cuidado para evitar que haya derrames.

**DESECHO DE EMERGENCIA:** La fosfina puede introducirse lentamente en un sistema de desecho de gas que contenga cantidades adecuadas de hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio, permanganato de potasio, agua con bromo o solución de hipobromito de sodio. Evite que los desechos contaminen el medio ambiente circundante. Deseche cualquier producto, residuo, contenedor desechable o camisa de forma ambientalmente aceptable, en pleno cumplimiento con 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 EL ALMACENAJE:** Almacene y utilice con ventilación adecuada. Separe los cilindros que contengan fosfina del oxígeno, cloro y otros oxidantes por lo menos a 20 ft (6.1 m) o utilice una barricada de material no combustible. Esta barricada deberá ser de por lo menos 5 ft (1.53 m) y deberá contar con un rango de resistencia a fuego de por lo menos ½ hora. Asegure firmemente los cilindros en forma vertical para evitar que se caigan o que los tiren. Atornille el capuchón de protección de la válvula firmemente en su lugar. Coloque el letrero de "No Fumar o Abrir Flamas" en las áreas de almacenaje y uso. No deberá haber fuentes de ignición. Todo el equipo eléctrico de las áreas de almacenaje deberá ser a prueba de explosión. Las áreas de almacenaje deberán cumplir con lo establecido en los códigos eléctricos nacionales para áreas peligrosas Clase I. 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 inventario de primeras entradas primeras salidas para evitar almacenar cilindros llenos por períodos prolongados.

**PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA SU MANEJO:** Proteja los cilindros en contra de daños. Utilice carretillas para mover los cilindros; éstos no deben jalarse, rolar, deslizarse o dejarse caer. El equipo eléctrico deberá ser del tipo que no genere chispa o a prueba de explosión. Nunca intente levantar un cilindro por su capuchón; el capuchón tiene por objeto 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 fugas. Utilice una llave de banda ajustable para remover capuchones que estén apretados excesivamente u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si la válvula es difícil de abrir, interrumpa su utilización y comuníquese con su proveedor. Para obtener información acerca de otras precauciones para la utilización de fosfina, consulte la sección 16.

Para obtener mayor información acerca del almacenaje y manejo, consulte el folleto P-1, "Manejo Seguro de Gases Comprimidos en Contenedores" de la Compressed Gas Association (CGA), disponible de la CGA. Consulte la sección 16 para obtener la dirección y número telefónico de esta entidad de manera conjunta con una lista de otras publicaciones disponibles.

## 8. Controles de Exposición/Protección Personal

### CONTROLES DE VENTILACIÓN/INGENIERÍA:

**ESCAPE LOCAL** – Utilice ventilación de escape local a prueba de explosión con suficiente de flujo de aire como para mantener la concentración de fosfina por debajo del TLV respectivo en la zona de respiración de los trabajadores.

**MECÁNICO (general)** – No se recomienda como un sistema de ventilación primaria para controlar a la exposición de los trabajadores.

**ESPECIAL** – Se deberá utilizar una campana de extracción de tipo toldo de corriente de aire forzada con un dispositivo a prueba de explosión y que podría ser deseable en algunas aplicaciones.

**OTROS** – Ninguno

**PROTECCIÓN RESPIRATORIA:** Se deberá utilizar un respirador suministrado con aire para concentraciones de hasta 10 veces el límite de exposición aplicable permitido. Para concentraciones más altas, se deberá utilizar un dispositivo de respiración autónomo de careta completa. La protección respiratoria deberá conformarse con lo establecido en las reglas de la OSHA, de acuerdo con lo especificado en 29 CFR 1910.134.

**PROTECCIÓN PARA LA PIEL:** Neopreno.

**PROTECCIÓN OCULAR:** Se deben utilizar lentes de seguridad al manejar los cilindros; goggles a prueba de vapores y careta completa durante el cambio de los cilindros o cuando pueda existir contacto con el producto. Seleccione éstos de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

**OTROS EQUIPOS DE PROTECCIÓN:** Se deben utilizar zapatos de protección metatarsiana para el manejo de los cilindros y ropa protectora cuando se requiera. Seleccione éstos 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.

**9. Propiedades Físicas y Químicas**

<b>PESO MOLECULAR:</b>	34.00
<b>GRAVEDAD ESPECÍFICA</b> (H <sub>2</sub> O = 1) a 68°F (20°C):	0.57
<b>GRAVEDAD ESPECÍFICA</b> (Aire = 1) a 77°F (25°C) y 1 atm:	1.18
<b>PRESIÓN DE VAPOR</b> a 68°F (20°C):	607.4 psia (4188 kPa abs)
<b>SOLUBILIDAD EN AGUA</b> , vol/vol a 62.6°F (17°C)	0.26
<b>POR CIENTO DE VOLÁTILES POR VOLUMEN:</b>	100
<b>RANGO DE EVAPORACIÓN</b> (Acetato de Butilo = 1):	Alto
<b>PUNTO DE EBULLICIÓN</b> a 1 atm:	-125.93°F (-87.74°C)
<b>PUNTO DE FUSIÓN</b> a 1 atm:	-208.8°F (-133.78°C)
<b>APARIENCIA, OLOR Y ESTADO:</b> Gas incoloro a temperatura y presión normales; olor a pescado en descomposición.	

**10. Estabilidad y Reactividad**

**ESTABILIDAD:**  Inestable  Estable

**INCOMPATIBILIDAD (materiales que deben evitarse):** Hidrocarburos halogenados, agentes oxidantes, especialmente oxígeno y halógenos, ácidos así como aleaciones de aluminio y cobre.

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA:** La descomposición térmica o el quemado pueden producir hidrógeno, fósforo, óxidos de fósforo.

**POLIMERIZACIÓN PELIGROSA:**  Puede Ocurrir  No Ocurrirá

**CONDICIONES A EVITAR:** La descomposición ocurre a temperaturas que exceden de 689°F (365°C).

**11. Información Toxicológica**

LC<sub>50</sub> = 20 ppm, 1 hora, ratas.

**12. Información Ecológica**

No se cuenta con información disponible acerca de los efectos ecológicos. La fosfina no contiene ninguna de las sustancias químicas que agotan la capa de ozono de Clase I o Clase II. La fosfina no se encuentra listada como un contaminante marino por el DOT.

**13. Consideraciones para el Desecho**

**MÉTODO DE DESECHO DE DESPERDICIOS:** No intente desechar cantidades residuales o no utilizadas. Devuelva el cilindro al proveedor. En caso de desechos de emergencia, consulte la sección 6.

### 14. Información de Transportación

<b>NOMBRE DE EMBARQUE DOT/IMO:</b>		Fosfina	
<b>CLASE DE RIESGO:</b> 2.3	<b>NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:</b> UN 2199	<b>RQ DE PRODUCTO:</b>	100 lb (45.4 kg)
<b>ETIQUETA(s) DE EMBARQUE:</b>		GAS VENENOSO, GAS INFLAMABLE*	
<b>RÓTULO (cuando se requiera):</b>		GAS VENENOSO, GAS INFLAMABLE*	

\* Las palabras dentro del diamante 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.

**Requisito 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)].

### 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 con 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):** 100 lb (45.4 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):** 500 lb (226.8 kg)

**RQ EHS (CFR 355):** 100 lb (45.4 kg)

**SECCIONES 311/312:** Se requiere de la presentación de Hojas de Datos de Seguridad de Producto (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:

**INMEDIATO:** Sí  
**RETARDADO:** Sí

**PRESIÓN:** Sí  
**REACTIVIDAD:** Sí  
**FUEGO:** Sí

**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.

La fosfina está sujeta a los requisitos de generación de reportes en virtud de la Sección 313 del Título III de la Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA) y 40CFR Parte 372.

**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.

La fosfina se encuentra listada como una sustancia regulada en cantidades de 5000 lb (2268 kg) o mayores.

**TSCA:** TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT: La fosfina se encuentra listada 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.

La fosfina se encuentra listada en el Apéndice A como una sustancia química altamente peligrosa en cantidades de 100 lb (45.4 kg) o mayores.

#### REGLAMENTACIONES ESTATALES:

**CALIFORNIA:** La fosfina no está estado listada en California bajo la SAFE DRINKING WATER AND TOXIC ENFORCEMENT ACT OF 1986 (Propuesta 65).

**PENNSYLVANIA:** La fosfina está sujeta 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 USO:** *Líquido y gas tóxico inflamable a alta presión* Puede ser fatal si se inhala. No respire el gas. No permita que el líquido o el vapor hagan contacto con los ojos, piel o ropa. (Consulte la sección 3). Se deberá contar con duchas de seguridad y lavajos disponibles. Se debe utilizar tubería y equipo diseñado adecuadamente para soportar las presiones bajo las que se vaya a operar. Utilice el producto sólo en un sistema cerrado. Cierre la válvula después de cada utilización; manténgala cerrada incluso cuando el cilindro esté vacío. ***El producto puede formar mezclas explosivas con el aire.*** Manténgalo alejado del calor, chispas o flamas abiertas. Utilice sólo herramientas que no generen chispas y equipo a prueba de explosión. Aterrice todo el equipo. Siempre almacene y utilice con ventilación adecuada. Mantenga el producto alejado de agentes oxidantes y otros productos inflamables. ***Nunca trabaje en un sistema presurizado.*** Si se presentan fugas, cierre la válvula del cilindro. Ventee el sistema de forma segura y ambientalmente correcta en pleno cumplimiento con la legislación federal, estatal y local; después repare la fuga. ***Aplique las prácticas de seguridad al devolver el cilindro al proveedor.*** Asegúrese que la válvula esté cerrada; después instale el tapón de salida de la válvula o el capuchón de manera que quede bien instalado. ***Nunca sitúe un cilindro en donde pueda tornarse en parte de un circuito eléctrico.***

**NOTA:** *Previo a la utilización de plásticos, confirme su compatibilidad con la fosfina.*

**Equipo Recomendado:** Praxair recomienda la utilización de controles de ingeniería como el caso de gabinetes, paneles de gases automáticos y (utilizados para purgar los sistemas durante el cambio de los cilindros), válvulas de excedente de flujo en todo el sistema de distribución de gas, doble contención para el sistema de distribución de gas y monitores de gas continuo.

**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.

**SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE RIESGOS:****CLASIFICACIONES NFPA:**

SALUD	= 4
INFLAMABILIDAD	= 4
INESTABILIDAD	= 2
ESPECIAL	= Ninguno

**CLASIFICACIONES HMIS:**

SALUD	= 4
INFLAMABILIDAD	= 4
RIESGO FÍSICO	= 2

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

<b>ROSCADAS:</b>	La conexión CGA-350 es estándar
<b>YUGO PIN-INDEXED:</b>	No aplicable
<b>CONEXIÓN DE ULTRA ALTA INTEGRIDAD:</b>	CGA-632

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 del 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.

- P-1 *Safe Handling of Compressed Gases in Containers (Manejo Seguro de Gases Comprimidos en Contenedores)*
- V-1 *Compressed Gas Cylinder Valve Inlet and Outlet Connections (Conexiones de Entrada y Salida de Válvulas de Cilindros de Gas Comprimido)*
- *Handbook of Compressed Gases, Fourth Edition (Manual de Gases Comprimidos, Cuarta Edición)*

Praxair solicita a los usuarios de este producto estudiar esta Hoja de Datos de Seguridad de Producto (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 HDSPs 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 HDSPs actualizadas de estos productos, comuníquese con el representante de ventas o con el distribuidor o proveedor local respectivo. Si se tienen preguntas relacionadas con las HDSPs 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 o escriba al Praxair Call Center (Centro de Soluciones a Clientes) **D.F. / 5342 7777. Llamada sin costo / 01 800 000 3005. Monterrey / 8048 2100.**

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



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