

Nombre del Producto: Mezcla de Hidrógeno y Aire

HDSP No.: P-18-0015-C

Fecha: 6/9/2009

Hoja de Datos de Seguridad de Producto de Praxair

1. Producto Químico e Identificación de la Compañía

Nombre del Producto: Gas comprimido, n.e.p. (Hidrógeno, Aire)	Nombre Comercial: Mezcla de Hidrógeno, Aire
HDSP No.: P-18-0015-C	
Nombre Químico: Mezcla de Hidrógeno, Aire	Sinónimos: No aplicable
Fórmula Química: Mezcla de H ₂ y Aire	Familia Química: No aplicable
Teléfono:	Emergencias: 01-800-7233244* 01-800-SAFE24H
	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! Gas a alta presión. Puede ocasionar rápida asfixia. Puede causar mareo y somnolencia. Los rescatistas podrían necesitar la utilización de dispositivos de respiración autónomos según se requiera.

ESTATUS DE REGLAMENTACIÓN DE LA OSHA: Los componentes de esta mezcla son considerados como peligrosos por la Norma de Comunicación de Riesgos de la OSHA (29 CFR 1910.1200).

ESTATUS DE REGLAMENTACIÓN México de la STPS: Este mezcla esta calificada como peligrosa de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial en Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Efectos por Sobreexposición Simple (Aguda):

Inhalación:	Asfixiante. Los efectos se deben a la falta de oxígeno. La falta de oxígeno puede ser mortal.
Contacto con la Piel:	No se esperan lesiones.
Ingestión:	Este producto es un gas a temperatura y presión normales.
Contacto Ocular:	No se esperan lesiones.

EFFECTOS POR SOBREEXPOSICIÓN REPETIDA (CRÓNICA):

Ninguno Conocido.

OTROS EFFECTOS POR SOBREEXPOSICIÓN:

Ninguno Conocido.

PADECIMIENTOS MÉDICOS AGRAVADOS POR SOBREEXPOSICIÓN:

La exposición repetida a materiales altamente tóxicos puede ocasionar deterioro general de la salud por acumulación del producto en uno o varios órganos humanos.

DATOS IMPORTANTES DE LABORATORIO CON POSIBLE RELEVANCIA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA LA SALUD HUMANA:

No disponible – la mezcla no ha sido probada

Nombre del Producto: Mezcla de Hidrógeno y Aire

HDSP No.: P-18-0015-C

Fecha: 6/9/2009

CARCINOGENICIDAD:

El producto no se encuentra listado como carcinógeno por la STPS, OSHA, NTP o IARC.

3. Composición e Información de los Ingredientes

COMPONENTES	NÚMERO CAS	CONCENTRACIÓN, % por Mol
Hidrógeno	1333-74-0	0.0001 – 3.2
Aire	132259-10-0	96.8 - 100

4. Medidas de Primeros Auxilios

INHALACIÓN:

Retire a la víctima a un lugar en donde haya aire fresco. Administre respiración artificial si la víctima no respira. Si la respiración se torna difícil, personal debidamente calificado deberá administrar oxígeno. Solicite atención médica.

CONTACTO CON LA PIEL:

Lave con agua y jabón. No se anticipan cuidados de emergencia.

INGESTIÓN:

Este producto es un gas a temperatura y presión normales.

CONTACTO OCULAR:

Enjuague los ojos con agua. Sostenga los párpados abiertos y separados de las órbitas de los ojos para asegurarse que todas las superficies sean enjuagadas perfectamente. Solicite atención médica si persisten las molestias.

NOTAS PARA EL MÉDICO:

No existe un antídoto en específico. El tratamiento por sobreexposición deberá dirigirse hacia el control de los síntomas y a la condición clínica del paciente.

5. Medidas Contra Incendios

MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS:

Esta mezcla no puede inflamarse. Utilice los medios adecuados para combatir el fuego circundante.

PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN:

Se desconocen.

PROTECCIÓN PARA ESCUADRONES DE BOMBEROS:

ADVERTENCIA: Gas a alta presión. Asfixiante. Los efectos se deben a la falta de oxígeno. Evacue a todo el personal del área de riesgo. Enfríe de inmediato los cilindros con agua desde la distancia máxima; posteriormente aléjelos del área del incendio si esto no conlleva riesgo. Los rescatistas podrían requerir la utilización de dispositivos de respiración autónomos. Las brigadas contra incendio del sitio deberán cumplir con lo establecido en las normas: NOM-005-STPS 2008 en México y OSHA 29 CFR 1910.156 en USA.

RIESGOS FÍSICOS Y QUÍMICOS ESPECÍFICOS:

El calor de un incendio puede generar presión en un cilindro y ocasionar su ruptura. Ninguna parte de un cilindro deberá someterse a una temperatura que exceda de 125 F (52 C). Los cilindros que contienen esta mezcla vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión. (Podrían existir excepciones de acuerdo con lo autorizado por el DOT).

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:

Precauciones Personales:

Nombre del Producto: Mezcla de Hidrógeno y Aire HDSP No.: P-18-0015-C Fecha: 6/9/2009

¡ADVERTENCIA! Gas a alta presión. 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 retire el cilindro a un área bien ventilada. Pruebe para corroborar que haya suficiente oxígeno, especialmente en espacios confinados, antes de permitir el reingreso de personal.

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:

Proteja los cilindros para que no se dañen. Se deberá utilizar una carretilla adecuada para mover los cilindros; éstos no deberán arrastrarse, rolarse, deslizarse o dejarse caer. Nunca intente levantar un cilindro por su capuchón; éste tiene sólo por objeto proteger 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 una fuga. 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 utilización y comuníquese con su proveedor. Para obtener mayor información acerca de otras precauciones, consulte la sección 16.

Para obtener mayor información acerca del almacenaje y manejo del producto, consulte el folleto P-1 de la Compressed Gas Association (CGA) de título: *"Manejo Seguro de Gases Comprimidos en Contenedores"* disponible precisamente 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. **Las publicaciones de CGA pueden tener un costo.**

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL ALMACENAJE:

Almacene y utilice el producto sólo con ventilación adecuada. Asegure firmemente los cilindros de forma vertical para evitar que se caigan o que los tiren. Coloque el capuchón de protección de la válvula firmemente en su lugar de forma manual. Almacene el producto 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.

PUBLICACIONES RECOMENDADAS:

Se cuenta con información adicional acerca del almacenaje, manejo y uso de este producto en la publicación **NFPA 55, de título: Norma para el Almacenaje, Uso y Manejo de Gases Comprimidos y Licuados en Cilindros Portátiles**, publicada por la National Fire Protection Association.

8. 2. Composición e Información de los Ingredientes de acuerdo a NOM-010-STPS-1999 y OHA /Protección Personal

COMPONENTES	NÚMERO CAS	STPS NOM-010 (LME-PPT) (LMPE-CT) / USA LC ₅₀	LÍMITES DE EXPOSICIÓN
Hidrógeno	1333-74-0	No disponible	Asfixiante Simple
Aire	132259-10-0	No disponible.	No disponible

VALOR LÍMITE UMBRAL: Datos de TLV-TWA tomados de la Guía de Valores de Exposición Ocupacional 2008 (ACGIH). Los TLVs-TWAs deberán utilizarse a manera de guía para el control de riesgos a la salud y no como líneas definitivas entre concentraciones seguras y peligrosas.

INMEDIATAMENTE PELIGROSO PARA LA VIDA Y SALUD (IDLH): No disponible.

CONTROLES DE INGENIERÍA:

VENTILACION LOCAL: Utilice sólo en un sistema cerrado.

MECÁNICO (General): Inadecuado.

ESPECIAL: Utilice sólo en un sistema cerrado.

OTROS: Ninguno.

Nombre del Producto: Mezcla de Hidrógeno y Aire

HDSP No.: P-18-0015-C

Fecha: 6/9/2009

PROTECCIÓN PERSONAL:

PROTECCIÓN CUTÁNEA: Utilice guantes de piel al manipular los cilindros.

PROTECCIÓN OCULAR / ROSTRO: Utilice lentes de seguridad al manipular los cilindros.
Seleccione esto de conformidad con lo establecido en la norma oficial Mexicana STPS NOM-017-2008; en USA de acuerdo a lo especificado en OSHA 29 CFR 1910.133.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA: Se deberá utilizar un respirador adecuado cuando la ventilación sea inadecuada.

La protección respiratoria debe conformarse con lo establecido en la norma oficial mexicana STPS NOM-116-1994; en USA de acuerdo a OSHA especificado en 29 CFR 1910.134.

9. Propiedades Físicas y Químicas

GRAVEDAD ESPECÍFICA (Aire=1) a 21.1°C (70°F) y 1 atm:	El valor conocido es aire=1 la mezcla no es conocida
POR CIENTO DE VOLÁTILES POR VOLUMEN:	100%
APARIENCIA:	Incoloro
OLOR:	Inodoro.
ESTADO FÍSICO:	Gas.
PUNTO DE INFLAMACIÓN:	No aplicable.
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:	No aplicable.
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE; % por volumen:	
INFERIOR: No aplicable.	SUPERIOR: No aplicable.

10. Estabilidad y Reactividad

ESTABILIDAD QUÍMICA:	Este producto es estable.
MATERIALES INCOMPATIBLES:	No disponible – la mezcla no ha sido probada.
PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA:	No disponible – la mezcla no ha sido probada.
POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS:	No ocurrirá.
CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE:	No disponible – la mezcla no ha sido probada.

11. Información Toxicológica

EFFECTOS POR DOSIFICACIÓN AGUDA: Se desconocen – La mezcla no ha sido probada.

RESULTADO DE ESTUDIO:

Ninguno conocido.

12. Información Ecológica

No se esperan efectos ecológicos adversos. Este producto no contiene ninguna de las sustancias químicas que agotan la capa de ozono Clase I o Clase II. Los componentes de esta mezcla no están listados como contaminantes marinos 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.

14. Información de Transportación

NOMBRE DE EMBARQUE DOT/IMO: Gas comprimido, n.e.p. (Hidrógeno, Aire)

CLASE DE RIESGO: 2.2 **No. DE IDENTIFICACIÓN:** UN1956 **RQ DE PRODUCTO:** Ninguna.

ETIQUETA(s) DE EMBARQUE: Gas no inflamable

RÓTULO (cuando se requiera): Gas no inflamable

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.

El embarque de cilindros de gas comprimido que hayan sido llenados sin el consentimiento del propietario, constituye como tal violación de ley federal en USA [49 CFR 173.301(b)] en 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 (GRENA 2008) Guía 126.

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.

Clasificación : **NOM-002-SCT-2003,** **NOM-002/1-SCT-2009,** **HCS** Gas comprimido no inflamable.

Reglamentación Federal de México

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. No se encontraron sustancias listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-STPS-010-1999, como sustancia capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

Secretaría de Gobernación -Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Hidrógeno esta considerada como una sustancia con actividades altamente riesgosas por arriba de 500 Kg.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales No se encontraron sustancias listadas como residuos peligrosos NOM-052 SEMARNAT-2005

Reglamentación Federal de los Estados Unidos

TSCA 8(b) inventario: Hidrógeno; Aire.

SARA 302/304/311/312 sustancias extremadamente peligrosas: No se detectaron productos.

SARA 302/304 planeación y notificación de emergencia: No se detectaron productos.

SARA 302/304/311/312 sustancias químicas peligrosas: No se detectaron productos.

SARA 311/312 distribución de las HDSPs – inventario químico - identificación de riesgos: Hidrógeno: riesgo de incendio, liberación repentina de presión; Aire: liberación repentina de presión.

Forma R – Requisitos de Generación de Reportes

SARA 313 generación de reportes sobre notificación y liberación de sustancias químicas tóxicas: No se detectaron productos.

Clean Water Act (CWA) 307: No se detectaron productos.

Clean Water Act (CWA) 311: No se detectaron productos.

Nombre del Producto: Mezcla de Hidrógeno y Aire HDSP No.: P-18-0015-C Fecha: 6/9/2009

Clean Air Act (CAA) 112 prevención de liberación accidental: No se detectaron productos.
Clean Air Act (CAA) 112 sustancias inflamables reguladas. No se detectaron productos.
Clean Air Act (CAA) 112 sustancias tóxicas reguladas. No se detectaron productos.

Reglamentación Estatal Pennsylvania RTK: Hidrógeno: (no representa un riesgo especial); Aire: (no representa un riesgo especial).
ADVERTENCIA: Este producto no contiene sustancias químicas que, de conformidad con el Estado de California ocasionan daños reproductivos (sexo femenino). No se detectaron productos.

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:

Gas a alta presión. Utilice tubería y equipo que estén adecuadamente diseñados para soportar las presiones bajo las cuales se vaya a operar. **El gas puede causar rápida asfixia debido a deficiencia de oxígeno.** Almacene y utilice sólo con ventilación adecuada. Cierre la válvula de un cilindro después de cada uso; manténgala cerrada incluso después de que el mismo esté vacío. **Evite el retroceso de flujo.** El retroceso de flujo hacia un cilindro puede ocasionar su ruptura. Utilice una válvula "check" o algún otro dispositivo de protección en cualquier línea o tubería que se origine de un cilindro. **Nunca trabaje en un sistema presurizado.** Si se detecta una fuga, cierre la válvula del cilindro. Ventee el sistema de forma ambientalmente segura y en pleno cumplimiento de la legislación federal, estatal y local; posteriormente repare la fuga. **Nunca sitúe un cilindro de gas comprimido en donde pueda tornarse en parte de un circuito eléctrico.**

MEZCLAS:

Al mezclar dos o más gases o gases licuados, sus propiedades peligrosas se pueden combinar generando riesgos adicionales e inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad de cada componente antes de producir 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 (NOM-018 STPS-2000)

NFPA:

SALUD	0
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0
ESPECIAL	Ninguno.

CLASIFICACIONES (NOM-018 STPS-2000)

HMIS:

SALUD	0
INFLAMABILIDAD	0
RIESGO FÍSICO	3

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

ROSCADAS:

CGA-590

YUGO PIN-INDEXED:

No aplicable.

CONEXIÓN DE ULTRA ALTA INTEGRIDAD:

No aplicable.

Utilice conexiones CGA adecuadas. **NO UTILICE ADAPTADORES.** Podrían aplicar conexiones estándar limitadas adicionales. Consulte los folletos V-1 y V-7 de la CGA que se listan a continuación.

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, Fax: (703) 961-1831, sitio de red: www.cganet.com.

- AV-1 Safe Handling and Storage of Compressed Gases (Manejo y Almacenaje Seguro de Gases Comprimidos).
- P-1 Safe Handling of Compressed Gases in Containers (Manejo Seguro de Gases Comprimidos en Contenedores).
- P-19 CGA Recommended Hazard Ratings for Compressed Gases (Clasificaciones de Riesgos Recomendadas por la CGA para Gases Comprimidos)
- SB-2 Oxygen-Deficient Atmospheres (Atmósferas con Deficiencia de Oxígeno)
- V-1 Compressed Gas Cylinder Valve Inlet and Outlet Connections (Conexiones de Entrada y Salida de Válvulas de Cilindros de Gases Comprimidos).
- V-7 Standard Method of Determining Cylinder Valve Outlet Connections for Industrial Gas Mixtures (Método Estándar [Normalizado] para la Determinación de Conexiones de Salida de Válvulas de Cilindros para Mezclas de Gases Industriales).
- Handbook of Compressed Gases, Fourth Edition (Manual de Gases Comprimidos, Cuarta Edición).

Nombre del Producto: Mezcla de Hidrógeno y Aire

HDSP No.: P-18-0015-C

Fecha: 6/9/2009

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 mismo. 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, (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 mismo.

Para obtener mayor información acerca de cada componente, consulte la HDSP del producto puro. La información plasmada en esta HDSP ha sido generada a partir de fuentes técnicas utilizando el sistema Chemmate Mixture HDSP así como las HDSPs de producto puro de cada componente. Estas mezclas no son probadas como un todo respecto de sus efectos químicos, físicos o para la salud.

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 presente 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 01 800 PRAXAIR (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* son marcas comerciales 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.

Copyright © 2009, Praxair Technology, Inc.

Todos los Derechos Reservados.

Página 7 de 7