



Hidrógeno comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4604

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/20/2022

Fecha de emisión: 10/12/2018

Reemplaza: 14/02/2022

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	: Sustancia
Nombre de la sustancia	: Hidrógeno comprimido
Nombre químico	: Hidrógeno
CAS N°	: 1333-74-0
Fórmula	: H ₂
Sinónimos	: Hidrogeno comprimido
Otros medios de identificación	: Dihidrógeno, para-H hidrógeno, Gas refrigerante R702, Gas de Agua, Hidrógeno Grado; 6.0 Investigación, 5.0 metanizador FID, 5.0 Ultra alta pureza, 4.5 Carbono orgánico total, 4.5 Cero, 4.5, 6.0 Proceso de gas semiconductor, 5.5 Proceso de gas semiconductor, 5.0 Proceso de gas semiconductor

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	: Uso industrial; Utilice como está indicado.
----------------------------	---

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; <https://tiendalinde.com.mx/>

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	: En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.
----------------------	--

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Flam. Gas 1 H220

Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX)



Palabra de advertencia (SGA-MX)

: Peligro

Indicaciones de peligro (SGA-MX)

: H220 - GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

Consejos de precaución (SGA-MX)

: P210 - Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.
P377 - Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.
P381 - En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.
P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.
P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

Hidrógeno comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4604

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)
No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias			
Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Hidrógeno	(CAS Nº) 1333-74-0	99.5 – 100	Flam. Gas 1, H220 Gas Comprimido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias	
Medidas de primeros auxilios tras una inhalación	: Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.
Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel	: No se esperan efectos adversos de este producto.
Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos	: Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los párpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.
Medidas de primeros auxilios tras una ingestión	: La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados
No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario
Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción	
Medios de extinción apropiados	: <Missing Translation : Carbon dioxide, dry chemical powder, water spray, fog />.
5.2. Peligros específicos de los productos químicos	
Peligro de incendio	: GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. La flama de hidrógeno es casi invisible. El hidrógeno tiene una baja energía de ignición; gas hidrógeno escapando puede incendiarse espontáneamente. Una bola de fuego se formará si la nube de gas se incendia inmediatamente después de liberarse. El hidrógeno forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.
Peligro de explosión	: GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.
Reactividad	: No hay riesgos de reactividad distintos a los efectos que se describen a continuación.
5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios	
Instrucciones para extinción de incendio	: Si un gas que está venteando o fugando se incendia, no extinga las flamas. Los vapores inflamables pueden esparcirse del punto de fuga, creando un riesgo de una re-ignición explosiva. Los vapores pueden incendiarse mediante el piloto de luces, otras flamas, cigarros, chispas, calentadores, equipo eléctrico, descargas estáticas u otras fuentes de ignición en ubicaciones distantes del punto de manejo del producto. Atmosferas explosivas pueden persistir. Antes de entrar a un área, especialmente un área confinada, verifique la atmósfera con un dispositivo apropiado. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.
Protección durante la extinción de incendios	: Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxígeno.

Hidrógeno comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4604

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales

: **Peligro: GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.** Ver Sección 5. Evacuar al personal a un lugar seguro. . Pueden necesitarse equipos respiratorios adecuados. Aproximarse al área de la que se sospeche fuga con precaución. Remover todas las fuentes de ignición. si es posible. Reduzca el gas con neblina o rocío fino de agua. Si es posible detener la fuga de producto. Ventile el área o mueva el contenedor a un área bien ventilada. El gas inflamable podría esparcirse desde el punto de la fuga. Antes de ingresar a un área, especialmente en áreas confinadas, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver también las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura

: Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Usar solamente equipamiento antideflagrante.

Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueva el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteeando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento

: **Peligro! INFLAMABLE, HIGH PRESSURE GAS.** Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Coloque señalamientos de "NO FUMAR" ó "PROHIBIDO USO DE FLAMA ABIERTA" en las áreas de almacenaje y de trabajo. No deben existir fuentes de ignición. Separe los materiales y protéjalos contra fuego potencial y/o daños por explosión siguiendo los códigos y requerimientos apropiados (ej. NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70 y/o NFPA 22 en los EU) o de acuerdo a los requerimientos determinados por la autoridad que tenga jurisdicción (AHJ). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECAUCIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

7.3. Usos específicos finales
Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal
8.1. Parámetros de control

Table with 3 columns: Hidrógeno (1333-74-0), USA ACGIH, Observación (ACGIH), Simple asphyxiant

8.2. Controles de exposición
Controles apropiados de ingeniería : Use un sistema de extracción local a prueba de explosión. La extracción local y ventilación general deben ser suficientes para cumplir con las normas de exposición. MECÁNICA (GENERAL): Inadecuado - Use solo un sistema cerrado. Use equipos e iluminación a prueba de explosión.
Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.
Protección de las vías respiratorias : Un respirador con suministro de aire debe ser utilizado cuando se trabaje con este producto en espacios confinados. La protección respiratoria usada debe cumplir con la norma NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo de acuerdo a la normas NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas o las reglas de OSHA especificadas en 29 CFR 1910.134. Seleccione en base a OSHA 29 CFR 1910.134 y ANSI Z88.2.
Protección contra peligros térmicos : No necesaria.
Otros datos : Considerar el uso de prendas de seguridad resistentes a llama antiestática. Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas
9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Gaseoso
Apariencia : Gas incoloro.
Masa molecular : 2 g/mol
Color : Incoloro.
Olor : Inoloro.
Umbral olfativo : No hay datos disponibles
pH : No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1) : No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1) : No es aplicable.
Punto de fusión : -259.2 °C
Punto de congelación : No hay datos disponibles
Punto de ebullición : -252.9 °C
Punto de inflamación : No hay datos disponibles
Temperatura crítica : -239.9 °C
Temperatura de autoignición : 566 °C
Temperatura de descomposición : No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas) : No hay datos disponibles
Presión de vapor : Inaplicable.
Densidad relativa de vapor a 20 °C : No hay datos disponibles
Densidad relativa : No hay datos disponibles
Densidad : 0.089 g/l (0.0056 lb/ft3) (a STP = 0°C y 1atm)
Densidad de gas relativa : 0.07
Solubilidad : Agua: 1.6 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow) : No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow) : No es aplicable.
Viscosidad, cinemático : Inaplicable.
Viscosidad, dinámico : Inaplicable.
Propiedades explosivas : Inaplicable.
Propiedades comburentes : Ninguno.
Límites de explosividad : 4 – 77 vol %

Hidrógeno comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4604

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

9.2. Otros datos	
Grupo de gas	: Gas comprimido
Información adicional	: Se quema con una llama invisible.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad	
No hay riesgos de reactividad distintos a los efectos que se describen a continuación.	
10.2. Estabilidad química	
Estable en condiciones normales.	
10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas	
Puede formar mezclas explosivas con el aire. Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.	
10.4. Condiciones que deben evitarse	
Manténgase alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar.	
10.5. Materiales incompatibles	
Oxidantes. LITIO. Halógenos.	
10.6. Productos de descomposición peligrosos	
Productos con riesgo de descomposición no se deben producir por en condiciones normales de almacenamiento y uso.	

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos	
Toxicidad aguda (oral)	: No está clasificado
Hidrógeno comprimido (1333-74-0)	
CL50 Inhalación - Rata [ppm]	> 15000 ppm/1h
Corrosión/irritación cutánea	: No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	: No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	: No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	: No está clasificado
Carcinogenicidad	: No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	: No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	: No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	: No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	: No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad	
Ecología - general	: Este producto no causa daños ecológicos.
12.2. Persistencia y degradabilidad	
Hidrógeno comprimido (1333-74-0)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Hidrógeno (1333-74-0)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
12.3. Potencial de bioacumulación	
Hidrógeno comprimido (1333-74-0)	
FBC - Peces [1]	<Missing Translation : (no bioaccumulation expected) />
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.

Hidrógeno comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4604

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Hidrógeno comprimido (1333-74-0)	
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Hidrógeno (1333-74-0)	
FBC - Peces [1]	<Missing Translation : (no bioaccumulation expected) />
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo	
Hidrógeno comprimido (1333-74-0)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Hidrógeno (1333-74-0)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos	
No se dispone de más información	

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación	
Recomendaciones de eliminación del producto/empaque	: Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA	
14.1. Número ONU	
No. ONU (SCT)	: UN1049
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	
Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre	: HIDROGENO COMPRIMIDO
Descripción del documento del transporte (ADR)	: UN 1049 HIDRÓGENO COMPRIMIDO (HIDROGENO COMPRIMIDO), 2.1, (B/D)
14.3. Clase de peligro en el transporte	
SCT	
Clase (SCT)	: 2
Etiquetas de peligro (SCT)	: 2.1



14.4. Grupo de embalaje	
No aplicable	
14.5. Peligros para el medio ambiente	
Otros datos	: No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria	: Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelanda). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).
------------------------	---

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento

: El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios. Asegurarse que los operarios conocen el riesgo de inflamabilidad.

Otra información

: Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificará a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empaacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, Linde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H220	GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA