

HOJA DE SEGURIDAD: HIDRÓGENO**1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA**

Nombre comercial del producto químico: Hidrógeno.

Usos Recomendados : Cromatografía de gases, tratamientos térmicos de metales, fuente de energía, entre otros.

Nombre del Proveedor : AIR LIQUIDE CHILE S.A.

Dirección de proveedor : Cerro el Plomo 6000 Of 201
Las Condes, Santiago Chile.

Teléfono : (56-2) 2465 7600

Fax : (56-2) 465 7640

Teléfono Emergencias químicas CITUC **(56-2) 2473600**E-mail : seguridad.chile@airliquide.comDirección electrónica del Proveedor: www.airliquide.clInformación de Fabricante : Airgas USA, LLC and its affiliates 259 North Radnor-Chester Road Suite 100
Radnor, PA 19087-5283 1-610-687-5253.**2. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O LOS PELIGROS****CLASIFICACIÓN SGA:**

Gases Inflamables– Categoría 1, H220: Gas Extremadamente Inflamable.

Gases a presión – Gas comprimido.(Indicación de peligro) H280: Contiene un gas a presión, puede explotar si se calienta.

Palabra de advertencia: **Atención****ETIQUETA SGA:**Consejos de prudencia-Prevención P210
Consejos de prudencia-Respuesta P370+P380+P375
Consejos de prudencia-Almacenamiento P403+P412

HOJA DE SEGURIDAD: HIDRÓGENO

CLASIFICACIÓN ESPECÍFICA:	No aplica.
DISTINTIVO ESPECÍFICO:	No aplica.
OTROS PELIGROS:	Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. Eliminar todas las fuentes de ignición si puede hacerse sin riesgo Lee las instrucciones de seguridad antes de usar.

3. COMPOSICION/ INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES**EN EL CASO DE UNA SUSTANCIA**

DENOMINACIÓN QUÍMICA SISTEMÁTICA: HIDRÓGENO.

NOMBRE COMÚN O GENÉRICO: HIDRÓGENO.

NÚMERO CAS: 1333-74-0

EN EL CASO DE UNA MEZCLA: MEZCLA DE GAS INFLAMABLE

	COMPONENTE 1	COMPONENTE 2	COMPONENTE 3
Clasificación SGA	-	-	-
Denominación química sistemática	-	-	-
Nombre común o genérico	-	-	-
Rango de concentración	-	-	-
Número CAS	-	-	-

4. PRIMEROS AUXILIOS**INHALACIÓN**

Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno. Sería peligroso para la persona que proporcione ayuda dar resucitación boca-a-boca. Procurar atención médica. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

CONTACTO CON LA PIEL

En caso de congelación rociar con agua durante 15 minutos. Aplicar vendaje estéril. Obtener asistencia médica.

HOJA DE SEGURIDAD: HIDRÓGENO**CONTACTO CON LOS OJOS**

Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos.

INGESTIÓN

La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

EFECTOS AGUDOS PREVISTOS

El contacto con el gas que se expande rápidamente causaría quemaduras o congelamiento.

La exposición a los productos de descomposición puede producir riesgos para la salud.

Efectos serios pueden tardar en aparecer después de la exposición

PROTECCIÓN DE QUIENES BRINDAN PRIMEROS AUXILIOS

No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado.

NOTAS PARA MÉDICO TRATANTE

Sin datos disponibles.

5. MEDIDAS PARA LUCHA CONTRA INCENDIOS**AGENTE DE EXTINCIÓN**

Se pueden utilizar todos los extintores conocidos.

PELIGROS ESPECÍFICOS ASOCIADOS

Ante la exposición al calor y/o del contenedor el cilindro puede romperse violentamente. Gas extremadamente inflamable.

RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL DE LUCHA CONTRA INCENDIO

En caso de incendio, pueden producirse humos peligrosos. El fuego puede iniciarse a cierta distancia de la fuga. La exposición al fuego puede causar la rotura o explosión de los recipientes.

6. MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CASO DE VERTIDO/DERRAME ACCIDENTAL**PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO DE PROTECCIÓN, PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIAS**

- ❖ Usar ropa de protección.
- ❖ Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura.
- ❖ Evacuar el área.
- ❖ Asegurar la adecuada ventilación de aire.
- ❖ Eliminar las fuentes de ignición.

Vestimenta estándar de bomberos, incluido equipo de respiración autónomo.

No entrar en un espacio confinado u otra área, donde la concentración del gas inflamable es superior al 10% de su nivel inferior de inflamabilidad. Ventilar la zona y realizar monitoreo atmosféricos permanentes.

PRECAUCIONES MEDIOAMBIENTALES

Intentar detener el escape/derrame en forma segura.

HOJA DE SEGURIDAD: HIDRÓGENO**MÉTODOS Y MATERIALES DE CONTENCIÓN Y DE LIMPIEZA (Recuperación, neutralización y disposición final)**

Debido a la naturaleza del producto, solo garantizar ventilación y homogeneización en el ambiente.

- Recuperación: N/A
- Neutralización: N/A
-

Disposición Final: Consultar a proveedor Local

MEDIDAS ADICIONALES DE CONTROL DE DESASTRES

Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones.
Contactar al proveedor del gas, a través de su fono de emergencias.

OTRAS INDICACIONES RELATIVAS A VERTIDOS/DERRAMES: No aplica.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**MANIPULACIÓN****PRECAUCIÓN PARA LA MANIPULACIÓN SEGURA**

Use el equipo de protección personal adecuado (vea la Sección 8). Contiene gas bajo presión. Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evitar respirar gas. Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. No entre en áreas de almacenamiento y espacios cerrados a menos que estén ventilados adecuadamente. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, o de cualquier otra fuente de ignición. Use equipo eléctrico (de ventilación, iluminación y manipulación de materiales) a prueba de explosiones. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Los envases vacíos retienen residuos del producto y pueden ser peligrosos. No perforar o incinerar el contenedor. Utilice equipo adecuado para la presión del cilindro. Cierre la válvula después de cada uso y también al vaciar el cilindro.

PREVENCIÓN DEL CONTACTO: Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evitar respirar gas.

ALMACENAMIENTO**CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO**

Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar en un área separada y homologada. Almacenar alejado de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver Sección 10). Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los cilindros deben ser almacenados en posición vertical y estar bien sujetos para prevenir caídas o que sean tirados. La temperatura de los cilindros no debe sobrepasar los 52°C (125°F).

MEDIDAS TÉCNICAS

Cumplir con la legislación y normativa aplicable al almacenamiento de sustancias peligrosas.

SUSTANCIAS O MEZCLAS INCOMPATIBLES

No se debe almacenar o manipular en conjunto de sustancias comburentes.

HOJA DE SEGURIDAD: HIDRÓGENO**8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL****PARÁMETROS PARA CONTROL**

Límite permisible ponderado (LPP): No disponible.

Límite permisible absoluto (LPA): No disponible.

Límite permisible temporal (LPT): No disponible.

LÍMITE DE TOLERANCIA BIOLÓGICA: No disponible.**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:****PROTECCIÓN RESPIRATORIA**

En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.

PROTECCIÓN PARA LAS MANOS

Usar guantes de seguridad, cuero.

PROTECCIÓN PARA LOS OJOS

Se aconseja el uso de gafas de seguridad.

PROTECCIÓN PARA LA PIEL

Para la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de seguridad.

MEDIDAS DE INGENIERÍA

Asegurar ventilación adecuada, en especial en recintos cerrados.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

ESTADO FÍSICO	Gas comprimido.
FORMA EN QUÉ SE PRESENTA	Gas comprimido.
COLOR	Gas incoloro.
OLOR	Inoloro.
PH	No disponible
PUNTO DE FUSIÓN/PUNTO CONGELACIÓN	-259,15 °C (434,5°F).
PUNTO INICIAL DE EBULLICIÓN E INTERVALO DE EBULLICIÓN	No Disponible
PUNTO DE INFLAMACIÓN	No aplicable
LÍMITE SUPERIOR/INFERIOR DE INFLAMABILIDAD O EXPLOSIVIDAD	No aplicable

HOJA DE SEGURIDAD: HIDRÓGENO

PRESIÓN DE VAPOR	No Disponible
DENSIDAD DEL VAPOR	No Disponible
DENSIDAD RELATIVA	0,00521.
SOLUBILIDAD(ES)	No Disponible
COEFICIENTE DE PARTICIÓN n-octanol/agua	No Disponible
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN	500 a 571 °C (932 A 1059,8°F).
TEMPERATURA DE DESCOMPOSICIÓN	No disponible
TASA DE EVAPORACIÓN	No disponible
VISCOSIDAD	No disponible
PROPIEDADES EXPLOSIVAS	No disponible
PROPIEDADES COMBURENTES	No aplicable.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**REACTIVIDAD**

En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.

ESTABILIDAD QUÍMICA

Este producto es estable.

REACCIONES PELIGROSAS

- Puede formar mezclas explosivas con el aire.
- Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.

CONDICIONES QUÉ SE DEBEN EVITAR

Evitar todas las fuentes posibles de ignición (chispa o llama). No someta a presión, corte, suelde, suelde con latón, taladre, esmeril o esponja los envases al calor o fuentes térmicas.

MATERIALES INCOMPATIBLES

Comburentes.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS

No conocidos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**TOXICIDAD AGUDA (LD50 Y LC50)**

No disponible.

HOJA DE SEGURIDAD: HIDRÓGENO**CORROSIÓN/IRRITACIÓN CUTÁNEA**

No disponible.

LESIONES OCULARES GRAVES/IRRITACIÓN OCULAR

El contacto con el gas puede causar quemaduras por frío.

SENSIBILIZACIÓN RESPIRATORIA O CUTÁNEA

El contacto con el gas que se expande rápidamente causaría quemaduras o congelamiento.

A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia.

MUTAGENICIDAD DE CÉLULAS REPRODUCTORAS/IN VITRO

No disponible.

CARCINOGENICIDAD

No disponible.

TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN

No disponible.

**TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS-:
EXPOSICIÓN ÚNICA**

No disponible.

**TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS-:
EXPOSICIONES REPETIDAS**

No disponible.

PELIGRO DE ASPIRACIÓN

Ningún dato específico.

POSIBLES VÍAS DE EXPOSICIÓN

Ningún dato disponible.

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA**ECOTOXICIDAD (EC, IC y LC):**

No disponible.

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

No disponible.

POTENCIAL BIOACUMULATIVO

No disponible.

MOVILIDAD EN EL SUELO

No disponible

HOJA DE SEGURIDAD: HIDRÓGENO

13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA

RESIDUOS

Contactar al proveedor si es necesaria información y asesoramiento. Devolver el producto no usado al proveedor en el cilindro original. No perforar ni incinerar el contenedor.




ENVASE Y EMBALAJE CONTAMINADOS

Devolver el cilindro al proveedor.

PROHIBICIÓN DE VERTIDO EN AGUAS RESIDUALES: No aplicable.

OTRAS PRECAUCIONES GENERALES: No aplicable.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	Modalidad de Transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
Número NU	NU1049	NU1049	NU1049
Designación oficial de transporte	Hidrógeno	Hidrógeno	Hidrógeno
Clase o división	2.1	2.1	2.1
Peligro secundario NU	-	-	-
Grupo de embalaje/envase	-	-	-
Distintivo identificación de peligro según NCh 2190			
Peligros ambientales	No	No	No
Transporte a granel (MARPOL 97273/78-Anexo II-; IBC Code	-	-	-

15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

REGULACIONES NACIONALES

Decreto N° 298 Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

DS 43 Reglamento de almacenamiento de Sustancias Peligrosas

NCh 2190. Materiales peligrosos, distintivos para identificación de riesgos.

NCh 2245/21 Hoja de datos de seguridad para productos químicos - Contenido y orden de las secciones.

NCh 1411/4 Prevención de riesgos, Identificación de riesgos de materiales.

D.S. 57 Aprueba reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas.

REGULACIONES INTERNACIONALES

Inventario de Sustancias de los Estados Unidos (TSCA 8b).

HOJA DE SEGURIDAD: HIDRÓGENO**16. OTRAS INFORMACIONES****CONTROL DE CAMBIOS**

Se indicará en cada revisión.

ABREVIATURA Y ACRÓNIMOS

LC 50: Concentración letal para el 50% de una población de pruebas.

LD 50: Dosis letal para el 50% de una población de pruebas (dosis letal media).

NU: Número de Naciones Unidas.

ADR: Acuerdo relativo al transporte terrestre.

IMDG: Código marítimo internacional para el transporte de sustancias peligrosas.

IATA: Asociación internacional de transporte aéreo.

GAS COMPRIMIDO NO INFLAMABLE

La información contenida es exacta. No obstante, el proveedor antedicho ni ninguna de sus subsidiarias asumen responsabilidad alguna en cuanto a la exactitud o integridad de la información contenida. La determinación final para determinar si el material sirve es la responsabilidad exclusiva del usuario. Todos los materiales pueden presentar peligros desconocidos y deben usarse con cautela. Si se describen ciertos peligros, no podemos garantizar que éstos sean los únicos que existan.

Esta información proviene de las Fichas de Datos de Seguridad de Air Liquide Internacional y fue adaptada a la normativa chilena, según NCh. 2245:2021