



Hoja de datos de seguridad

HIDRÓGENO

1. Identificación del producto.

1. Nombre del fabricante o importador: AOC México, S.A. de C.V.
Teléfono 52(844)439-0707
Teléfono 24 h 52(800)627-7118
2. En caso de emergencia comunicarse a:
SETIQ (24 h) 52(800)002-1400
Fax: 52(844)415-3887
3. Domicilio completo:
Calle: Blvd. Isidro López Zertuche
No. exterior – No. Interior: 2940
Colonia o Fraccionamiento La Salle
Código Postal: 25240
Delegación o Municipio: Saltillo
Localidad o Población: Saltillo
Entidad Federativa: Coahuila
1. Nombre comercial: **HIDRÓGENO GAS**
2. Nombre químico o código: Hidrógeno
3. Estado físico: Gas
4. Familia química: No Aplica
5. Fórmula: H₂
6. Sinónimos: Hidrógeno normal
7. Otros: No Disponible

2. Identificación de peligro o peligros.

Pictogramas de peligro (SGA-MX)



GHS02

GHS04

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
OSHA-H01 - PUEDE DESPLAZAR EL
OXÍGENO Y CAUSAR ASFIXIA RÁPIDA
CGA-HG04 - PUEDE FORMAR
MEZCLAS EXPLOSIVAS CON EL AIRE
CGA-HG08 – Arde con llama invisible.

Consejos de precaución (SGA-MX)

P202 - No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad



P210 - Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. Del calor, de llamas al descubierto, De chispas, De superficies calientes
P271+P403 - Utilizar y almacenar sólo en exteriores o en lugares bien ventilados
CGA-PG02 - Proteger de la luz solar

3. Composición/información sobre los componentes.

1. % y nombre de los componentes	≥ 99,5% Hidrógeno
2. No. CAS (Chemical Abstracts Society):	1333-74-0
3. No. ONU:	1049
4. Cancerígenos o teratogénicos:	No se encuentra dentro de las listas de agentes cancerígenos o teratogénicos.
5. Límite máximo permisible de concentración:	No hay límites específicos.
5.1 Promedio ponderado en el tiempo:	(TLV-TWA): No hay límites específicos. Es un asfixiante simple.
5.2 Exposición de corto tiempo:	(TLV-STEL): No hay límites específicos. Es un asfixiante simple.
5.3 exposición pico:	(TLV-C): No hay límites específicos. Es un asfixiante simple.
6. IPVS (IDLH), (ppm):	No hay límites específicos. Es un asfixiante simple.
7. Grado de riesgo	Asfixiante Simple.
7.1 Salud:	0: No peligroso.
7.2 Inflamabilidad:	4: Peligroso.
7.3 Reactividad:	0: Es un componente estable.
7.4 Especial:	Ninguna.

4. Primeros auxilios.

4. Emergencia y primeros auxilios:	
4.1 Medidas precautorias en caso de:	
4.1.1 Ingestión:	No se considera una ruta de entrada.
4.1.2 Inhalación:	Retire a la víctima de fuente y colóquela en un lugar ventilado. La atención médica inmediata es obligatoria en todos los casos de sobreexposición. Si se suspende la respiración, administre resucitación cardiopulmonar y provea oxígeno suplementario.
4.1.3 Contacto:	Ninguno.
4.2 Otros riesgos a la salud:	Ninguno.



4.3 Antídotos: Ninguno.

4.4 Información para atención médica: La atención debe incluir reposo o sedado inmediato y terapia contra convulsiones, si es necesario.

5. Medida de lucha contra incendios.

1. Medios de extinción:	Niebla de agua	Si
	Espuma	No Aplica
	CO ₂	Si
	Polvo químico seco	Si
	Otros medios	Utilice el adecuado para los materiales circundantes.

2. Equipo especial de protección personal para el combate de incendios:

Ante un incendio, los bomberos deben utilizar equipo autónomo de respiración, un atuendo completo o un uniforme tipo refugio y dirigir la niebla de agua a los recipientes para mantenerlos fríos y despejar del área cuando se escuchen sonidos de descargas por los dispositivos de seguridad o cuando se observe decoloración de los recipientes debido al fuego.

3. Procedimiento y precauciones especiales para combate de incendios:

Si es posible, corte el flujo de gas. Inertizar la atmósfera para reducir los niveles de oxígeno, puede extinguir la flama, permitiendo eliminar la fuga del contenedor afectado. **NO INTENTE ESTO A MENOS QUE ESTE DEBIDAMENTE CAPACITADO.** Reduzca el flujo de hidrogeno e inyecte el gas inerte, de ser posible, antes de cortar completamente el flujo para prevenir el retroceso de flama. No extinga el fuego hasta que el suministro se haya cortado, pues de otra manera, puede ocurrir una reingnición explosiva. Si el fuego se extingue y el flujo de gas continuo, incremente la ventilación para prevenir la formación de una atmósfera explosiva. Puede utilizar niebla de agua para crear ventilación. Los ventiladores que se utilicen deben ser a prueba de explosión. Use herramientas antichispa para cerrar las válvulas de los contenedores.

Ya que se presenta la posibilidad de un BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion, es decir, la explosión de Vapor que se Expande al Hervir un Líquido, es necesaria la evacuación del personal que no pertenece a una brigada de emergencia. Si no hay agua para sofocar el incendio, evacue el área

4. Condiciones que conducen a un peligro de fuego y explosión no usuales:

Ninguna.

5. Productos de la combustión nocivos para la salud:

Ninguno.



6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental (Derrame)

1. Procedimiento y precauciones inmediatas:

Despeje el área afectada y proteja al personal. Localice y selle la fuente de la fuga. Ventile el área para disminuir la concentración de gases. Protéjase al personal de atención a emergencias con equipo autónomo de respiradores, guantes de kevlar y ropa y zapatos adecuados.

Es un material extremadamente inflamable, es muy ligero y puede almacenarse en las partes altas de áreas confinadas. El hidrógeno se quema con una llama casi invisible. Fugas a alta presión pueden encenderse sin una aparente fuente de ignición a través de electricidad estática. La flama se propaga rápidamente y puede presentarse un retroceso de flama. Se enciende fácilmente en un rango amplio de concentraciones en aire.

2. Método de mitigación:

Ventilar el área afectada y esperar a que el gas se disipe.

7. Manejo y Almacenamiento.

1. Para su manejo, transporte y almacenamiento:

Los cilindros deben almacenarse en áreas secas, bien ventiladas y lejos de fuentes de calor (menores a 52 ° C). Evite ambientes corrosivos y mantenga los cilindros alejados de áreas de mucho tráfico o salidas de emergencia. No almacene los cilindros cerca de pasillos, elevadores o áreas de maniobra. Utilice accesorios específicamente diseñados para manejar cada sustancia criogénica. Mientras utilice los cilindros, manténgalos sujetos para evitar que se caigan. **NO** maneje los cilindros sin el capuchón protector bajo ninguna circunstancia.

8. Controles de exposición/protección personal.

1 Equipo específico de protección personal:

1.1 Protección respiratoria:

Mantenga los niveles de oxígeno arriba de 19,5% en el área de trabajo. **NO INGRESE AL AREA SIN LA PROTECCION ADECUADA SI EL CONTENIDO DE OXÍGENO ES MENOR A 19,5%.** Debe contarse con línea de aire de presión positiva con máscara completa, botellas de escape o equipo autónomo de respiración para atender una emergencia.



- 1.2 Protección ocular: Lentes de seguridad, como opción, puede utilizarse caretas transparentes.
- 1.3 Protección de manos: Utilizar guantes resistentes al trabajo mecánico cuando se manejen cilindros de Hidrógeno.
- 1.4 Protección corporal: Protección adecuada para el trabajo, en particular, calzado de seguridad que atenúe o elimine la electricidad estática.
2. Prácticas de higiene Mantener en buen estado el equipo de primeros auxilios (regaderas de emergencia estaciones lavajos y cara y botiquines). Mantener al personal actualizando teórica y prácticamente, en atención a emergencias de forma periódica. Evite que el Hidrógeno entre en contacto con **USTED**, no coma o beba mientras se manejan sustancias. Manténgase alerta ante cualquier señal de mareo o fatiga; pueden ocurrir exposiciones a concentraciones fatales de hidrógeno sin que se presenten síntomas significativos de advertencia.

9. Propiedades físicas y químicas:

1. Temperatura de ebullición (°C):	-252,8	11. Solubilidad en agua (g/100ml):	Ligera
2. Temperatura de fusión (°C):	-259,2	12. Presión de vapor (mm Hg@ 20°C):	Supercrítica
3. Temperatura de Inflamación (°C):	No Aplica	13. Volatilidad (%):	100
4. Temperatura de autoignición (°C):	570	14. Reactividad en agua:	Ninguna
5. Densidad relativa: (Sólidos y líquidos: Agua=1.00@4°C) (Gases y vapores: Aire=1.00@C.N.)		15. Límites de inflamabilidad: Superior (UEL): Inferior (LEL):	74,5% 4%
6. Densidad relativa de vapor: (Aire=1.00@C.N.)	0,069	16. Límites de explosividad: Superior: Inferior:	No aplica No aplica
7. pH:	No Aplica	17. Sensitividad a la explosión por:	
8. Peso molecular:	2,02	Impacto mecánico:	No sensitivo
9. Color y olor:	Inodoro e incoloro	Descarga estática:	Sensitivo
10. Velocidad de evaporación: (Butil acetato=1)	No aplica		
18. Otra información relevante:	Ninguna		

**10. Estabilidad y reactividad:**

- | | |
|---|--|
| 1. Sustancia: | Gas normalmente estable. |
| 1.1 Estable: | |
| 1.2 Inestable | No |
| 1.3 Condiciones a evitar: | Evite el contacto con materiales incompatibles. |
| 2. Incompatibilidad (sustancias a evitar): | Oxidantes. El flúor y el hidrógeno reaccionan a -250° C cuando hay impurezas presentes. Las mezclas de cloro e hidrógeno explotan si se expone a la luz. El litio metálico arderá en atmósferas de hidrógeno. |
| 3. Productos peligrosos de la descomposición: | Ninguno. |
| 4. Polimerización espontánea: | No ocurrirá. |
| 5. Otras condiciones a evitar: | Ninguna. |

11. Información toxicológica:

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Vía de entrada al organismo: | Por inhalación |
| 1.1 Ingestión accidental: | No se considera una ruta significativa de entrada al cuerpo |
| 1.2 Inhalación: | Altas concentraciones de este gas, pueden generar una atmósfera deficiente de oxígeno y las personas en una atmósfera así, pueden experimentar síntomas como dolor de cabeza, zumbido de oídos, mareos, somnolencia, inconciencia, náusea, vómitos y pérdida de los sentidos. La piel de la víctima puede tornarse azulada y, bajo ciertas circunstancias, puede sobrevenir la muerte. Los efectos asociados con varios niveles de oxígeno son como sigue:

Concentración
Síntomas a la exposición
De oxígeno
12% a 16% La respiración y el pulso se aceleran y la coordinación muscular se entorpece ligeramente.
10% a 14% Trastornos emocionales, fatiga anormal y dificultad para respirar.
6% a 10% Náusea y vómito, desmayo o pérdida de la conciencia.
Menor a 6% Movimientos convulsivos, posible paro respiratorio y muerte. |
| 1.3 Contacto: | |
| 1.3.1 Ojos: | No hay registro de efectos adversos. |
| 1.3.2 Piel: | No hay registro de efectos adversos. |
| 1.4 Absorción: | No se considera una ruta significativa de entrada al cuerpo. |



2 Sustancia considerada como:

- 2.1 Carcinogénica: No hay sospechas de que sea un agente carcinogénico.
- 2.2 Mutagénica: No hay sospechas de que sea un agente mutagénico.
- 2.3 Teratogénica: No hay sospechas de que sea un agente teratogénico.

3. Información complementaria:

- 3.1 CL₅₀ (concentración letal media) No Disponible.
- 3.2 DL₅₀ (dosis letal media) No Disponible.

12. Información ecotoxicológica:

1. De acuerdo con la SEMARNAT en materia de agua, aire, suelo y residuos peligrosos:

- 1.1 Estabilidad ambiental No hay datos disponibles.
- 1.2 Efecto del material en plantas y animales: No hay datos disponibles.
- 1.3 Efectos del químico en la vida acuática: No hay evidencia disponible en la actualidad de los efectos del hidrogeno en la vida acuática.

13. Información relativa a la eliminación de los productos:

Devolver el producto no usado al proveedor en el cilindro original. Contactar con el proveedor si es necesario información y asesoramiento. No descargar en áreas donde se concentren personas. La disposición del producto debe estar de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser asfixiante.

14. Información relativa al transporte:

1. Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:

De acuerdo con este documento el hidrógeno pertenece al tipo de riesgo clase 2 "Gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión"; División 2.1 "Gases Inflamables: sustancias que a 20° C y una presión de 101,3 kPa: Arden cuando se encuentran en una mezcla de 13% o menos por volumen de aire o tienen un rango de inflamabilidad con aire de cuando menos 12%, sin importar el límite inferior de inflamabilidad."

2. NOM-004-SCT/2008 Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancia, materiales y residuos peligrosos. Considerando su Publicación y Aclaración de fecha Agosto 18, 2008:

Las unidades de transporte de Hidrogeno deberán traer la siguiente identificación, la cual debe incluir la clasificación descrita en el punto anterior:

División

2.1 Gas Inflamable



Hidrogeno comprimido 2.1

No. ONU: 1049

15. Información reglamentaria:

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor.

Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia.

Debe portar el rombo de señalamiento de seguridad (gas no inflamable) con el número de naciones unidas ubicando en la unidad según NOM-004-STC/2008. Cada envase requiere una etiqueta de identificación con información de riesgos primarios y secundarios. La unidad deberá contar con su hoja de emergencia en transportación con la información necesaria para atender una emergencia según NOM-005-STC/2008.

Los cilindros deberán ser transportados en posición vertical y en unidades bien ventiladas

Las protecciones de las válvulas (capuchón cerrado o de tipo tulipán) deben estar siempre colocadas.

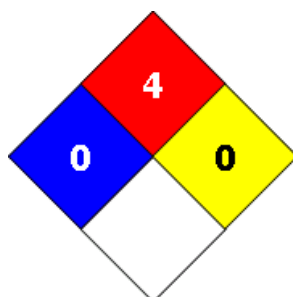
Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.

16. Otra información:

Durante el transporte, los cilindros **NO** deben viajar sin el capuchón, independientemente si están llenos o vacíos y deben ir sujetos firmemente.

Cierre la válvula cuando no esté en uso o cuando se agote el contenido. Úsese con equipo adecuadamente calculando para soportar la presión de manejo. No aplique arco en el cilindro y no ancle el cilindro.

No transporte el cilindro en un espacio cerrado tal como la cajuela de un vehículo, una van o un vagón.



TEMA	COLOR	ID.	CARACTERÍSTICA
Salud	Azul	0	Sustancia no Peligrosa
Inflamabilidad	Rojo	4	Debajo de 22,8° C
Reactividad	Amarillo	0	Material estable
Peligro Especifico	Blanco		