



Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del Bióxido de Carbono Líquido

de acuerdo con la NOM-018-STPS-2015

Sección 1. Identificación de la sustancia química y del proveedor

1) Identificación del producto

Nombre comercial: Bióxido de carbono líquido.
Formula química o código: CO₂
Familia química: Carbonatos / Óxidos no metálicos.

2) Otros medios de identificación

Sinónimos: Anhidrido carbónico, Bióxido de carbono, Gas carbónico licuado, CO₂ líquido, dióxido de carbono.

3) Uso recomendado de la sustancia química

Para un correcto uso utilizar esta hoja de datos de seguridad, la normatividad aplicable y contactar al proveedor.

Restricciones de uso: **No hay información.**

4) Datos del proveedor o fabricante



CO2 Liquid, S.A de C.V.

Dirección de oficinas:

Aguascalientes 199-101, Colonia Hipódromo de la Condesa, C.P. 06170, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México.

Dirección de Plantas productoras:

Planta Cosoleacaque Ver.: Antigua carretera a Mapachapa #30, Col. Oaxaqueña C.P. 96344.

Planta Lázaro Cárdenas, Mich.: km 2+161.65 Carretera a Libramiento a Playa Jardín, C.P. 60953.

5) Número de teléfono en caso de emergencia

Proveedor (24 hrs) 800 252 1212,
922 22 27652,
753 537 1464

SETIQ 800 002 1400,
5 55 915 88 DF

Sección 2. Identificación de los peligros

1) Clasificación de la sustancia química peligrosa

Clasificación SGA

Código	Indicación de peligro físico	Clase de peligro	Categoría de peligro
H281	Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas	Gases a presión	Gas licuado refrigerado

2) Elementos de la señalización, incluidas los consejos de prudencia y pictogramas de precaución

Pictograma de **peligro** SGA:



Palabra de advertencia:

Atención.

Indicación de peligro:

H281 Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

Consejos de prudencia:

P202 no manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.

Consejos de prudencia (prevención):

P282 Usar guantes de aislantes contra el frío y equipo de protección para los ojos o la cara.

P284 En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria.

3) Otros peligros que no contribuyen en la clasificación

El bióxido de carbono a elevadas concentraciones puede causar asfixia.

La respuesta a la inhalación de bióxido de carbono depende del grado y duración de la exposición y varía mucho aún en individuos saludables, normales. El término médico para los efectos fisiológicos del exceso de bióxido de carbono en la sangre es hipercapnia. El bióxido de carbono puede ser peligroso aun cuando estén presentes niveles normales de oxígeno. Se pueden tolerar bajas concentraciones de bióxido de carbono inhalado por periodos considerables sin ningún efecto notable o solamente causar un sentimiento no natural de falta de aliento. La exposición sostenida a 5% de bióxido de carbono produce respiración esforzada y rápida. Cuando el nivel de bióxido de carbono inhalado excede el 7%, la respiración rápida se vuelve laboriosa (disnea) y ocurre inquietud, debilidad, dolor de cabeza severo y disminución de la consciencia. A 15% ocurre inconsciencia, acompañada de rigidez y temblores en menos de 1 minuto y en el rango de 20% a 30% se produce inconsciencia y convulsiones en menos de 30 segundos. La razón por la que estos efectos ocurren rápidamente es que el bióxido de carbono se difunde en los fluidos de los tejidos a una razón aproximadamente 20 veces más rápido que el oxígeno. Las altas concentraciones de bióxido de carbono pueden asfixiar rápidamente sin aviso y sin posibilidad de auto-rescate sin importar la concentración de oxígeno.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

1) Para sustancias

Nombre químico:	CO ₂
Familia química:	Carbonatos / Óxidos no metálicos
Nombre común /sinónimos de la sustancia:	Anhidrido carbónico, Bióxido de carbono, Gas carbónico licuado, CO ₂ líquido, dióxido de carbono
Número CAS	124-38-9
Número ONU	2187, Clasificación D.O.T División 2.2
Contenido %	100%

2) Para mezclas: No aplicable

Sección 4. Primeros auxilios

1) Descripción de los primeros auxilios

- Contacto con los ojos:** Enjuague inmediatamente los ojos abundantemente con agua por los menos 15 minutos. Obtenga asistencia médica.
- Contacto con la Piel:** Si se presentan quemaduras por congelación, obtenga atención médica. No talle el área, métala en agua caliente a 38°C a 41 °C.
- Ingestión:** La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.
- Inhalación:** Llevar a la persona a un área ventilada con aire fresco y oxígeno suplementario si es necesario, mantenga caliente y descansada a la víctima. Llame al médico.
- Otros Riesgos o Efectos para la Salud:** Ninguno.
- Datos para el Médico:** Por ser un vasodilatador la exposición al bióxido de carbono puede causar insuficiencia circulatoria provocando la muerte si no se remedia con exposición al aire fresco.
- Antídoto (Dosis, en Caso de Existir):** N/A

2) Síntomas y efectos más importantes, agudos y crónicos

Inhalación:

En altas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de movilidad/consciencia, pero la víctima puede no darse cuenta de la asfixia.

En bajas concentraciones de CO₂ pueden causar respiración acelerada y dolor de cabeza.

3) Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y en su caso tratamiento especial

Por inhalación en grandes concentraciones se podría aplicar respiración artificial. Solo personal calificado puede dar oxígeno a la víctima.

Sección 5. Medidas contra incendios

1) Medios de extinción apropiados

Usar medios de extinción apropiados para los incendios

2) Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla

Sin riesgo

3) Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio

Evitar que el recipiente sujeto a presión esté expuesto a temperaturas excesivas que puedan comprometer su integridad.

Sección 6. Medidas que deben de tomarse en caso de derrame o fuga accidental

1) Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia

Medidas generales: Evacuar al personal a zonas seguras, prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos o en cualquier otra área donde la acumulación pueda ser peligrosa. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren al área a menos que esté probado que la atmosfera es segura, utilizar goggles o lentes de seguridad, ropa de algodón con manga larga y zapatos de seguridad.

Cuando sea posible, sin riesgo, revise el nivel de bióxido de carbono y detenga el derrame si es posible. Ventilar la zona. Vigilar el nivel de oxígeno.

2) Precauciones relativas al medio ambiente

Intentar detener el derrame de producto, prevenir la entrada a espacios como alcantarillas donde la acumulación del producto sea peligrosa.

El bióxido de carbono no se derramará como líquido, pero formará una nube de gas y nieve carbónica que deberá evitar su contacto por su baja temperatura que puede causar quemaduras.

3) Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas

No se requieren procedimientos especiales para la disposición del bióxido de carbono, sólo se deberán observar las reglas de seguridad.

Sección 7. Manejo y almacenamiento

1) Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

- Sólo personas experimentadas y debidamente entrenadas deben manejar gases sometidos a presión y bajas temperaturas.
- El producto debe ser manipulado acorde con una buena higiene industrial y los procedimientos de seguridad.
- Utilice equipo de protección personal para el cuerpo, manos y cara.

2) Condiciones de almacenamiento seguro

El bióxido de carbono seco puede ser empacado en cualquier tipo de material, sin embargo, la presencia de humedad hace que se vuelva corrosivo; el acero inoxidable 309, 310 y 316 es recomendado para contener este tipo de materiales. El bióxido de carbono a temperaturas no extremas es compatible con plásticos y elastómeros.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

1) Parámetros de control

Sustancia química	Alteración / efecto a la salud	PM	No CAS	VLE	
				PPT	CT o P
Bióxido de carbono	Asfixia	44.01	124-38-9	5000 ppm	30 000 ppm

2) Controles técnicos apropiados

- Cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos deben usarse detectores de oxígeno.
- Detectores de CO₂ deben ser utilizados cuando el CO₂ puede ser liberado.
- En lugares cerrados se recomienda contar con sistemas de ventilación adecuados.

3) Medidas de protección individual, como equipo de protección personal, EPP

- **Respiración:** Se deberá contar con equipo de respiración autónomo para emergencias.
- **Manos:** Guantes con aislamiento térmico.
- **Ojos:** Goggles o lentes de seguridad.
- **Otros:** Ropa de algodón con manga larga y zapatos de seguridad.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas

1. Apariencia (estado físico. Color, etc.):	Gas licuado / Gas incoloro.
2. Olor:	Inodoro.
3. Umbral del olor:	No hay datos disponibles
4. Potencial de hidrógeno, PH:	N/A
5. Punto de fusión / punto de congelación:	195°K (-78.5°C)
6. Punto inicial e intervalo de ebullición:	194.65°K (-78.5°C)
7. Punto de inflamación:	N/A
8. Velocidad de evaporación:	N/A
9. Inflamabilidad (sólido/gas):	No hay datos disponibles
10. Límite superior / inferior de inflamabilidad o explosividad:	N/A

11. Presión de vapor:	5730 kPa
12. Densidad de vapor:	1.977 kg/m ³ @ 101.3 kPa, 0°C
13. Densidad relativa:	1.529
14. Solubilidad (es):	En agua 2000 mg/l
15. Coeficiente de partición n-octanol / agua:	N/A
16. Temperatura de ignición espontánea:	N/A
17. Temperatura de descomposición:	>1200°C una proporción de 0.032% vol.
18. Viscosidad:	N/A
19. Peso molecular:	44.011 g/mol
20. Otros datos relevantes:	Gas licuado refrigerado

Sección 10. Estabilidad y reactividad

1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad.

2. Estabilidad química

Estable.

3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguna.

4. Condiciones que deberán evitarse

Las fugas de líquido pueden producir fragilidad en materiales estructurales.

5. Materiales incompatibles

Metales alcalinos y alcalinotérreos, acetiluros metálicos, cromo, titanio, uranio y magnesio a temperaturas superiores a los 500°C.

6. Productos de descomposición

Descargas eléctricas y altas temperaturas pueden disociarlo en monóxido de carbono y oxígeno.

Sección 11. Información toxicológica

- Toxicidad aguda:**

La exposición sostenida a 5% de bióxido de carbono produce respiración esforzada y rápida. Cuando el nivel de bióxido de carbono inhalado excede el 7%, la respiración rápida se vuelve laboriosa (disnea) y ocurre inquietud, debilidad, dolor de cabeza severo y disminución de la consciencia. Los niveles elevados de dióxido de carbono en sangre y tejido se denominan hipercapnia o hipercarbia.
- Corrosión / irritación cutánea:**

La nieve producida por fugas de bióxido de carbono líquido es extremadamente fría (-78.5°C) y puede causar quemaduras por congelación.

- | | |
|---|--|
| 3. Lesión ocular grave / irritación ocular: | No hay datos disponibles. |
| 4. Sensibilización respiratoria o cutánea: | No hay datos disponibles. |
| 5. Mutagenicidad en células germinales: | No hay datos disponibles. |
| 6. Carcinogenicidad: | No hay datos disponibles. |
| 7. Toxicidad para la reproducción: | No hay datos disponibles. |
| 8. Toxicidad sistémica específica del órgano lanco-Exposición única: | No hay datos disponibles. |
| 9. Toxicidad sistémica específica del órgano lanco-Exposiciones repetidas: | No hay datos disponibles. |
| 10. Peligro por aspiración: | Los niveles de riesgo están referidos en la sección 8 punto 1. |

Sección 12. Información ecotoxicológica

- | | |
|--|--|
| 1. Toxicidad: | No causa daños ecológicos al medio ambiente. |
| 2. Persistencia y degradabilidad: | No causa daños ecológicos al medio ambiente. |
| 3. Potencial de bioacumulación: | No causa daños ecológicos al medio. |
| 4. Movilidad en el suelo: | No hay datos disponibles. |
| 5. Otros efectos adversos: | N/A |

Sección 13. Información relativa a la eliminación de los productos

No se requiere procedimientos especiales para la disposición del bióxido de carbono, solo se deberán observar las reglas de seguridad evitando descargar dentro de algún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa.

Sección 14. Información relativa al transporte

- | | |
|---|--|
| 1. Número ONU: | 2187 |
| 2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: | Bióxido de carbono líquido refrigerado |
| 3. Clase(s) de peligros en el transporte: | 2.2 |
| 4. Grupo de embalaje / envasado, si se aplica: | N/A |
| 5. Riesgos ambientales: | N/A |
| 6. Precauciones especiales para el usuario | El entrenamiento técnico de los choferes/operadores de autotank resulta en un certificado de competencia en el manejo del Bióxido de carbono. Los operadores también necesitan entrenamiento en los requerimientos y regulaciones particulares en cada país. |

Sección 15. Información reglamentaria

En los Estados Unidos, la transportación de bióxido de carbono licuado en el comercio interestatal por ferrocarril, carretera, aire y agua es gobernada por la DOT en el Título 49 del U.S. *Code of Federal Regulations* (49 CFR).

En Canadá el *Transport of Dangerous Goods Act* y el *Transportation of Dangerous Goods (TDG) Regulations* promulgadas bajo el acta cubren el movimiento de bióxido de carbono licuado.

NOM-002-SCT/2011, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.

Para un listado parcial de las regulaciones de DOT relacionadas con bióxido de carbono, en México 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.

No de guía de respuesta en caso de emergencia: **GRE 2020 Guía 120.**

GHS Pictograma



**Atención
H281
Gas licuado refrigerado**

Etiqueta de transporte



Sección 16. Otra información incluidas las relativas a la preparación y actualización de las hojas de datos de seguridad

Esta información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizara únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual del bióxido de carbono y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

Abreviaturas y acrónimos

SETIQ: Sistema de Emergencias en Transporte para la Industria Química.

No CAS: Numero establecido por la Chemical Abstracts Service.

No ONU: Numero asignado a la sustancia peligrosa por parte de La Organización de las Naciones Unidas.

PM: Es el peso molecular de la sustancia química en g/mol.

VLE: Valor límite de exposición.

VLE-PPT: Valor límite de exposición promedio ponderado en tiempo.

VLE-CT: Valor límite de exposición de corto tiempo.

VLE-P: Valor límite de exposición pico.