

Clave del documento: HDS 008 03

Fecha de emisión: 2015-07
Fecha de revisión: 2023-12

No. de Revisión: 7
Fecha de revisión: 2025-12

Página 1 de 7

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUBSTANCIA QUÍMICA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR

Nombre de la sustancia química:

Dióxido de carbono
(Gas licuado)

Otros medios de identificación

No. CAS⁽²⁾:
124-38-9

Formula química⁽¹⁾:
CO₂

Familia química:
Óxidos no metálicos

Inf. Relevante:
Gas no inflamable;
Simple asfixiante

Nombre(s) comercial(es): Hielo Seco.

Uso recomendado (Línea de producto): Industrial y alimenticio. Se recomienda llevar a cabo una evaluación de riesgo y consultar la información contenida en la etiqueta y marbete ubicados en la ojiva y cuerpo del cilindro respectivamente, antes de usar. Para mayor información sobre su uso contactar al proveedor.

Restricciones de uso: Sin datos disponibles.

Datos del proveedor o fabricante:

GRUPO INFRA:

- INFRA S.A. DE C.V.
Félix Guzmán No. 16 3° Piso, El Parque, 53398, Naucalpan de Juárez, Estado de México, México.
- CRYOINFRA S.A. DE C.V.
Félix Guzmán No. 16 1° Piso, El Parque, 53398, Naucalpan de Juárez, Estado de México, México.
- INFRA DEL SUR S.A. DE C.V.
Calle 60 No. 337 x 35, Centro, 97227, Mérida, Yucatán, México.

Número de teléfono en caso de emergencia:

CALL CENTER INFRA: 800-221-98-44 (24 HORAS).

SETIQ: 800 00 214 00 sin costo y (55) 55 59 15 88 en la Cd. de México.

Horario de atención: las 24 horas/ 365 días.

COATEA: 800 710 49 43 sin costo y (55) 26 15 20 45 y (55) 54 49 63 91 Exts.: 16129, 16152 y 16391 en la Cd. de México.

Horario de atención: lunes a viernes de 9:00 - 18:00 horas.

CENACOM: 800 00 41 300 sin costo y (55) 55 50 15 52, (55) 55 50 14 96 en la Cd. de México.

Horario de atención: las 24 horas/ 365 días.

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS⁽²⁶⁾

Clasificación de la sustancia química conforme al SGA:

No está clasificada como una sustancia peligrosa.

Elementos para la comunicación y señalización de peligros:

No aplica.

Otros peligros:

Puede causar quemaduras por frío o congelación.

El hielo seco sublima a los -78°C.

Actúa como un estimulante y depresor del sistema nervioso central.

Este producto es fisiológicamente activo, afecta la circulación y la respiración.

En concentraciones de 2 a 10%, puede ocasionar náusea, mareo, dolor de cabeza, confusión, aumento de la presión arterial y la frecuencia respiratoria. A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad.

En concentraciones de 10% o superiores pueden causar pérdida de consciencia o muerte.

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES⁽³⁰⁾

| | | | |
|---------------------------|---|-----------------|-----------------|
| Identidad química: | Sinónimos: | No. CAS: | No. ONU: |
| Dióxido carbono | Bióxido de Carbono, Anhídrido Carbónico, Gas de Ácido Carbónico | 124-38-9 | 1845 |

Impurezas y aditivos: No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS^(30,31)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Contacto con la piel: | En caso de contacto, descongelar las partes con agua tibia; rociar con agua durante 15 minutos. Aplicar un vendaje estéril. |
| Contacto ocular: | N/A. |
| Ingestión: | N/A. |
| Inhalación: | Mover a la víctima a un lugar donde pueda respirar aire fresco. Llamar a los servicios médicos de emergencia. Aplicar respiración artificial si la víctima no respira. Suministrar oxígeno si respira con dificultad. |
| Recomendaciones Generales: | Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal. Asegúrese que el personal médico tenga conocimientos de los materiales involucrados y que lleven a cabo las medidas precautorias para protegerse a sí mismo. |

PRINCIPALES SÍNTOMAS Y EFECTOS (AGUDOS Y RETARDADOS)

Síntomas: La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: vértigo, salivación, náusea, vómito, pérdida de movilidad/consciencia y depresión del sistema nervioso central, así como, escalofríos, sudor, visión borrosa, dolor de cabeza, aumento de pulsaciones, insuficiencia respiratoria y agitación

INDICACIONES INMEDIATAS Y TRATAMIENTO ESPECIAL

Tratamiento: Sin datos disponibles.

SECCIÓN 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS⁽³¹⁾**Medios de extinción apropiados:**

Este producto **NO es inflamable**. Use el agente extinguidor apropiado para combatir el tipo de fuego a su alrededor.

Medios de extinción que no deben utilizarse por razón de seguridad:

N/A.

Peligros específicos de las sustancias químicas peligrosas o mezclas:

Este producto sublima, los gases de dióxido de carbono pueden provocar asfixia.

Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio:

Use el equipo de respiración autónomo de presión positiva (SCBA).

El traje para bomberos profesionales proporciona solamente protección limitada.

Evacúe al personal del área afectada, ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague. Si esto es imposible, tome las siguientes precauciones: Mantener a las personas innecesarias lejos del lugar del incendio, aislar el área peligrosa y negar la entrada.

Información adicional:

N/A.

SECCIÓN 6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME O FUGA ACCIDENTAL⁽³¹⁾**No aplica.**

Este producto es sólido, se recomienda tomar las precauciones sobre no permanecer expuesto a los gases de dióxido de carbono y seguir las recomendaciones de seguridad. Recuerde que este producto sublima a -78°C.

SECCIÓN 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO^(16,30)**Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro:**

- Utilizar sólo en equipos específicamente apropiados para este producto y para su presión y temperatura de suministro. En caso de duda contacte con su proveedor.
- Sólo personas experimentadas y debidamente entrenadas deben manejar gases a bajas temperaturas.
- El producto debe ser manipulado acorde con una buena higiene industrial y los procedimientos de seguridad.
- Antes de usar el producto, se deben conocer y entender sus características, así como los peligros relacionados con las mismas.
- En caso de que existan dudas sobre los procedimientos del uso correcto de un gas en concreto, ponerse en contacto con el proveedor.
- No quitar ni alterar las etiquetas entregadas por el proveedor para la identificación del contenido de los contenedores.
- Proporcionar ventilación adecuada, natural o mecánica.
- Garantizar que no se creen atmósferas deficientes de oxígeno por debajo del 19.5%.
- Instale líneas de venteo canalizadas fuera del recinto de procesamiento.
- Proporcionar ventilación adecuada general y local a los gases de escape.
- Usar siempre el equipo de protección personal adecuado para uso, manejo y/o emergencia.

Condiciones para un almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad:

- Asegúrese que el contenedor esté en un área bien ventilada para evitar crear una atmósfera deficiente de oxígeno.
- Mantener el contenedor por debajo de -78°C, en un lugar bien ventilado.
- Observar todas las regulaciones y los requerimientos locales relativos al almacenamiento de los contenedores.
- Los envases deben ser almacenados en posición vertical y debidamente asegurados para evitar su caída.

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL^(4,5,6,7)**Parámetros de control:**

| NOMBRE DE LOS COMPONENTES | IPVS (IDLH): | LMPE-PPT | LMPE-CT | LMPE-P |
|--|--------------|-----------|------------|------------|
| Dióxido de carbono >99.0 % (Concentración) | 50,000 PPM | 5,000 PPM | 15,000 PPM | 15,000 PPM |

Controles técnicos apropiados:

Se debe usar detectores de oxígeno cuando puedan ser emitidos gases asfixiantes, garantizar que la exposición esté por debajo del límite de exposición laboral (donde esté disponible). Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas. Proporcionar la ventilación adecuada, general y local a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo, p.e.: para trabajos de mantenimiento.

Medidas de protección individual: Equipo de protección personal EPP

Un análisis de riesgos debe ser realizado y formalizado en cada área de trabajo para evaluar los riesgos relacionados con el uso del producto y para determinar el EPP que corresponde a un riesgo relevante. Estas recomendaciones se deben tomar en cuenta.

Protección cutánea: Usar guantes de seguridad específicos para materiales criogénicos, la caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto.

Protección ocular: Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de este producto.

Protección respiratoria: Se debe usar un aparato de respiración autónomo o un sistema de respiración con máscara con presión positiva en lugares donde la concentración sea desconocida o exceda el límite de exposición. Los usuarios de los equipos de respiración autónomos deben ser entrenados. Los respiradores purificadores del aire no dan protección.

Instrucciones especiales: Es necesario garantizar una buena ventilación especialmente en locales cerrados, asegúrese que no existan fugas para evitar la acumulación del gas y que se generen atmósferas deficientes de oxígeno.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS⁽³⁰⁾

| | |
|---|--------------------|
| Color y Olor: | Incoloro e inodoro |
| Estado físico: | Sólido |
| Umbral del olor: | N/A |
| pH: | N/A |
| Punto de fusión @ 1 atm (°C): | -56.57 |
| Punto de ebullición @ 1 atm (°C): | -78.45 |
| Punto de inflamación (°C): | N/A |
| Velocidad de evaporación: | N/A |
| Límites de Inflamabilidad (% vol./vol. en aire): | N/A |
| Límites de Inflamabilidad (% vol./vol. en oxígeno): | N/A |
| Presión de vapor @ 20 °C (kPa): | 5778 |
| Densidad de vapor @ 21.1°C; 1 atm (kg/m³): | N/A |
| Densidad del gas @ 21.1°C; 1 atm (kg/m³): | 1.823 |
| Densidad relativa del gas @ 21.1°C y 1 atm (aire = 1): | 1.52 |
| Solubilidad en agua vol./vol. @ 0°C: | 0.90 |
| Coefficiente de partición n-octanol/agua (logKOW): | -1.33 |
| Temperatura de ignición espontánea: | N/A |
| Temperatura de descomposición: | N/A |
| Temperatura de autoignición: | N/A |
| Temperatura de sublimación @ 1 atm (°C): | -78.5 |
| Viscosidad del gas @ 25°C (micropoise): | 150.5 |
| Peso molecular (g/mol): | 44.01 |
| Volumen específico @ 21.1°C (m³/kg): | 0.5457 |
| Densidad del líquido en el P.E. @ 1atm: | N/A |
| Gravedad específica (aire = 1) @ 21.1°C; 1 atm: | 1.522 |
| Gravedad específica (H ₂ O = 1) en el P.E. @ 1atm: | 1.140 |
| Reactividad en agua: | N/A |
| Porcentaje de volatilidad: | N/A |

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD⁽³⁰⁾

| | |
|--|---|
| Reactividad: | Es relativamente no reactivo, pero cuando es disuelto en agua forma ácido carbónico. |
| Estabilidad química: | Estable en condiciones normales. |
| Posibilidad de reacciones peligrosas: | NA. |
| Condiciones que deberán evitarse: | Evite calentar o exponer al fuego el contenedor ya que puede explotar. |
| Materiales incompatibles: | Para revisar más información sobre compatibilidad, referirse a la ISO 11114 y la NOM-010-SCT2/2009. |
| Productos de descomposición peligrosos: | NA. |

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA^(26,30)

Este producto **No es tóxico**; sin embargo, al diluir la concentración de oxígeno en el ambiente, puede causar problemas de asfixia.

Vías probables de ingreso al organismo:

Inhalación: Concentraciones de 10% o más puede producir inconciencia o la muerte. Bajas concentraciones pueden causar, dolor de cabeza, sudoración, agitación, incremento de los latidos del corazón, dificultad para respirar, mareo, depresión mental, alteraciones visuales y estremecimiento.

Ingestión: No está considerada como una vía potencial de exposición.

Contacto: No está considerado como una vía potencial de exposición.

Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto o largo plazo**Toxicidad:** N/A.**Corrosión/Irritación cutáneas:** N/A.**Lesiones oculares/Irritación Ocular:** N/A.**Sensibilización respiratoria o cutánea:** N/A.**Mutagénica en células germinales:** N/A.**Carcinogenicidad:** N/A.**Toxicidad para la reproducción:** N/A.**Toxicidad sistémica específica de órganos diana-Exposición Única:** N/A.**Toxicidad sistémica específica de órganos diana-Exposición repetidas:** N/A.**Peligro por aspiración:** N/A.**SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA^(26,30)****Toxicidad:** Toxicidad para peces:Dióxido de Carbono CL50 (1 h): 240 mg/l especies: Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).Dióxido de Carbono CL50 (96 h): 35 mg/l especies: Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).**Persistencia y degradabilidad:** N/A.**Potencial de bioacumulación:** N/A.**Movilidad en el suelo:** N/A.**Otros efectos adversos:** N/A.**SECCIÓN 13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE PRODUCTOS⁽²⁶⁾**

Ventee el cilindro en un lugar abierto y bien ventilado, alejado de las áreas de trabajo.

No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera generar una atmosfera asfixiante principalmente en donde se concentren personas.

Devolver el producto no usado al proveedor en el contenedor original. Contactar a su proveedor si requiere más información o asesoramiento. La disposición del producto debe estar de acuerdo con la legislación y normatividad nacional vigente que le aplique de acuerdo a la región en la que se encuentre.

EIGA (Doc. 30/10 "Eliminación de los gases, se puede descargar en <http://www.eiga.org>) para obtener más información sobre los métodos apropiados para la eliminación. Contacte a su proveedor si se necesita información.**SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE^(2,3,14,15,25,26,28,31)****No. ONU:** 1845.**Designación oficial de transporte de las naciones unidas:** 9.**Clasificación de riesgo en el transporte de materiales peligrosos:**

| Riesgo primario | Riesgo secundario |
|--|-------------------|
| Clase: 9; División: N/A. | |
| Substancias y objetos peligrosos varios, incluidas las sustancias peligrosas para el medio ambiente. | N/A |

**Grupo de embalaje/envasado:** N/A.**Riesgos ambientales:** N/A.

Precauciones especiales para el usuario:

- Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimento del conductor.
- Asegurar que el conductor esté enterado de los riesgos potenciales de la carga y que sabe qué hacer en caso de un accidente/emergencia.
- Los cilindros deberán transportarse en posición vertical y en unidades bien ventiladas.
- Asegúrese que los cilindros estén bien sujetos.
- Asegúrese que las válvulas de los cilindros se encuentren bien cerradas y no presenten fugas.
- Los cilindros deberán contar con su capuchón (cerrado o tipo tulipán) bien colocado para la protección de las válvulas.
- Mantener el contenedor por debajo de los 50°C, en un lugar bien ventilado.
- Debe portar el rombo de señalamiento de seguridad con el No. ONU ubicado en la unidad según la NOM-004-SCT/2008.
- Cada envase requiere una etiqueta de identificación con información de riesgos primarios y secundarios.
- La unidad deberá contar con su Hoja de Emergencia para el Transporte (HET) con la información necesaria para atender una emergencia según la NOM-005-SCT/2008.

Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al código CIQ:

N/A.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA^(14,15,16,18,27,28,32)

Toda la legislación aplicable de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS), Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT). Asegúrese de cumplir con todas las regulaciones locales, nacionales e internacionales según le apliquen al producto manejado.

Etiqueta para cilindros**Incompatibilidad para el Transportes:**

Revise la NOM-010-SCT2/2009 "Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".

Observar todas las regulaciones y los requerimientos locales relativos al transporte de cilindros:

De acuerdo a NOM-002-SCT-2011 Riesgo Primario 9.

Infra cumple con la NOM-003-SCT/2008 para el correcto etiquetado de los envases y embalajes.

No. Guía Respuesta a Emergencias:

120 Gases Inertes (Incluyendo Líquidos refrigerados) 1845.

**SECCIÓN 16. OTRAS INFORMACIONES^(8,9)****Clasificación de Riesgos**

De acuerdo a la NFPA y HMIS:

| | NFPA | | HMIS |
|----------------------------|------|---------------------------------------|------|
| Salud: | 3 | Salud: | 3 |
| Inflamabilidad: | 0 | Inflamabilidad: | 0 |
| Reactividad: | 0 | Riesgos Físicos: | 3 |
| Riesgos Especiales: | SA | Equipo de Protección Personal: | A |

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

Siglas y Referencias:

- (1) De acuerdo con: La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (UIPAC).
- (2) No. CAS: Numero establecido por la Chemical Abstracts Service, de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (3) No. ONU: Numero signado a la Sustancia Peligrosa, según las Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas, de acuerdo a la NOM-002-SCT/2003, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente.
- (4) IPVS (IDLH): Concentración Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud, de acuerdo al Pocket Guide to Chemical Hazards.
- (5) LMPE-PPT: Límite Máximo Permisible de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo, de acuerdo a la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Manejen, Transporten, Procesen o Almacenen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Medio Ambiente Laboral.
- (6) LMPE-CT: Límite Máximo Permisible de Exposición para Corto Tiempo, de acuerdo a la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Manejen, Transporten, Procesen o Almacenen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Medio Ambiente Laboral.
- (7) LMPE-P: Límite Máximo Permisible de Exposición Pico.
- (8) NFPA: Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association), de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (9) HMIS: Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (Hazardous Materials Identification System), de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (10) Matheson Gas Data Book.

- (11) CL50: Concentración Letal para el 50% de la población experimentada.
 (12) DL50: Dosis Letal para el 50% de la población experimentada.
 (13) De acuerdo con: El Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
 (14) De acuerdo con: NOM-004-SCT/2008 Sistema de Identificación de Unidades Destinadas al Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas.
 (15) De acuerdo con: NOM-002-SCT/2011, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.
 (16) De acuerdo con: NOM-010-SCT/2009, Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
 (17) Guía de Respuesta en Caso de Emergencia 2008. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
 (18) De acuerdo con: NOM-003-SCT/2008, Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
 (19) De acuerdo con: Las Disposiciones de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en Materia de Agua, Aire, Suelo y Residuos Peligrosos.
 (20) CGA C-7 Guide to preparation of precautionary labeling and marking of compressed gas container.
 (21) NA: No Aplica.
 (22) ND: No Disponible.
 (23) De acuerdo con: OSHA/EPA Occupational Chemical Database. Exposure Guidelines (NIOSH)
 (24) CGA P-20 Standard for classification of toxic gas mixtures.
 (25) CGA P-23 Standard for categorizing gas mixtures containing flammable and nonflammable components.
 (26) SGA Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos
 (27) Reglamento modelo naciones unidas
 (28) NOM 002 SCT-1 2009 Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados, instrucciones y uso de envases y embalajes, recipientes intermedios para granel(RIGS), grandes envases y embalajes, sistemas portátiles, contenedores de gas de elementos múltiples y contenedores para gráneles para el transporte de materiales y residuos peligrosos
 (29) MNX-R-019-SCFI-2011 Sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos.
 (30) Handbook of compressed gases, Compressed Gas Association, Inc., Third edition, Van Nostrand Reinhold, 1990.
 (31) Guía de respuesta en caso de emergencia 2016, ONU.
 (32) NOM-003-SCT/2008, Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
 (33) Esta HDS cumple con lo indicado en la NOM -018-STPS-2015 " Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".

