

INFRA S.A. DE C.V.
Félix Guzmán No. 16 3° Piso. Col. El Parque. C.P. 53398.
Naucalpan de Juárez. Estado de México, México.
TELÉFONO DE EMERGENCIA: 01-800-221-98-44 (24 HORAS)

Clave del Documento:
HDS 008 07

Revisión No. : 0

Fecha de Emisión:
2015-06

Fecha de Revisión:
2015-06

Página 1 de 9

1.- Identificación del Producto

Nombre Comercial:
Hielo Seco

Familia Química ¹:
Óxidos no metálicos

Inf. Relevante:
**Simple asfixiante
No Inflamable**

Fórmula:
CO₂

Uso Recomendado:

Industrial y profesional. Llevar a cabo evaluación de riesgo antes de usar. Para mayor información sobre su uso contactar al proveedor.

Restricciones de Uso del Producto: ²⁹

Ninguna

2.-Identificación de Peligro o Peligros

Advertencia ²⁶

Peligros Físicos
N/A

Peligros para la salud:

Simple asfixiante

Peligros para el medio Ambiente::

N/A

Identificador SGA (Consejos de Precaución) ²⁶

Palabras de advertencia: N/A

El Bióxido de Carbono:

Concentraciones de 10% de Bióxido de Carbono o superiores pueden causar pérdida de consciencia o muerte. A diferencia de los gases asfixiantes simples, el Bióxido de Carbono tiene la capacidad de provocar la muerte, incluso si se mantienen los niveles normales de oxígeno (20 a 21%). El Bióxido de Carbono es fisiológicamente activo, afecta la circulación y la respiración. A concentraciones de 2 a 10%, el Bióxido de carbono 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.

Indicaciones de Peligro

El hielo seco es extremadamente frío.

Puede ocasionar severas quemaduras por congelamiento.

Puede causar asfixia rápidamente.

Puede causar vértigo o somnolencia.

Sublima a temperaturas normales.

El personal de rescate puede requerir el uso de equipo de respiración autónomo.

Consejos de Precaución. ²⁶

N/A

3.-Composición/Información sobre los componentes

Identidad química ¹ :	No. ONU ³ :	Sinónimos:	No. CAS ² :
	1845	Bióxido de carbono	124-38-9

Impurezas y aditivos:

No contiene otros componentes o Impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.

Producto:	Categoría. ²⁸	Precauciones. ²⁶
CO ₂	N/A	N/A

4.-Primeros auxilios

Emergencia y Primeros Auxilios:

Ingestión:

Congelamiento de labios y boca puede ser el resultado del contacto con el sólido. Puede causar ulceración severa interna en caso de ser ingerido.

Inhalación:

Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración. En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno. Salir al aire libre. Consultar con el médico. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardio-pulmonar.

Contacto:

En caso de contacto con los ojos:

El contacto con el vapor frío, cristales o escamas de hielo seco puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

En caso de contacto con la Piel:

Puede causar quemaduras criogénicas o congelamiento.

Principales Síntomas y Efectos Agudos y retardados

Síntomas: Inmediatos

Escalofríos. Sudor. Visión borrosa. Dolor de cabeza. Aumento de pulsaciones. Insuficiencia respiratoria. Respiración rápida. La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia, depresión del sistema nervioso central.

Síntomas: Retardados

No hay información sobre efectos adversos significativos.

Indicaciones de la Necesidad de recibir atención médica Inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Por la inhalación considerar suministrar oxígeno.

5.-Medidas de lucha contra incendios

Medios de Extinción Apropriados:

Agua:	Se puede utilizar
Espuma:	Se puede utilizar
Bióxido de Carbono:	Se puede utilizar
Polvo Químico:	Se puede utilizar
Otros Métodos:	Se pueden utilizar todos los medios de extinción conocidos

Peligros específicos de los productos :

Simple asfixiante.

Condiciones que Conducen a Otro Riesgo Especial:

ND

6.-Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental. Derrame ¹⁷

Procedimiento y Precauciones Inmediatas:

Precauciones Individuales

El vapor es más pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos. Evacuar el personal a zonas seguras. 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. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura, vigilar el nivel de oxígeno, ventilar la zona.

Equipo de Protección Personal

En espacios confinados o cerrados utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva. Todo el personal brigadista debe llevar equipo de seguridad, utilizar equipo de respiración autónoma (E.R.A.) de presión positiva.

Procedimientos de Emergencia:

Evacuar a todo el personal del área afectada. Usar el equipo de protección adecuados. Si la fuga se presenta en el contenedor o su válvula, llame al teléfono de emergencia mencionado en este folleto.

Método de Mitigación:

Métodos y Materiales de aislamiento y limpieza:

Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones.

7.-Manipulación y Almacenamiento

Uso seguro del producto:

- Utilizar sólo en equipos específicamente apropiados para este producto y para su presión y temperatura de suministro. En caso de duda contacte con su suministrador.
- Solo personas experimentadas y debidamente entrenadas deben manejar gases sometidos a presión.
- El producto debe ser manipulado acorde con una buena higiene industrial y los procedimientos de seguridad.

- Antes de usar el producto, identificarlo leyendo la etiqueta.
- Antes del uso del 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 concreto, ponerse en contacto con el proveedor.
- No quitar ni emborronar las etiquetas entregadas por el proveedor para la identificación del contenido de los cilindros.

8.-Controles de Exposición/Protección Personal

IPVS (IDLH)4:	LMPE-P7:	LMPE-CT6:	LMPE-PPT5:
CO ₂ 50,000 PPM	CO ₂ 15,000 PPM	CO ₂ 15,000 PPM	CO ₂ 5,000 PPM

Controles de Ingeniería:

- Proporcionar ventilación adecuada, natural o mecánica, para asegurar concentraciones por debajo de los límites de exposición.
- Instale un escape local o un sistema de ventilación del recinto de procesamiento.
- Asegúrese que se cumplan los límites de exposición correspondientes.
- Proporcionar ventilación adecuada general y local, a los gases de escape.
- Considerar un sistema de permisos de trabajo, por ejemplo trabajos de mantenimiento.
- Monitoreo de áreas afectadas por deficiencia de oxígeno.
- Deben de usarse detectores de gases siempre que puedan ser emitidos gases/vapores.
- Garantizar que la exposición está por debajo de los límites de exposición profesional (donde esté disponible).
- Usar siempre el equipo de protección personal adecuado para uso, manejo y/o emergencia.

Equipo de protección personal:

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 deben ser tenidas en cuenta.

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.

Protección de las manos:

- Usar guantes de seguridad de cuero reforzados La caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto.

Instrucciones especiales de protección e higiene: Es necesario garantizar una buena ventilación o fugas locales para evitar la acumulación de concentraciones superiores al límite de exposición. Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Temperatura de Ebullición: NA	Temperatura de Sublimación: -78.5 °C @ 101.325 kPa	Temperatura de Inflamación: NA	Temperatura de Autoignición: NA
Densidad: 1.833 kg/m ³ @ 101.325 kPa ; 21.1 °C	pH: NA	Peso Molecular: 44.01 g/mol	Estado Físico: Sólido
Color: Incoloro	Olor: Inodoro	Velocidad de Evaporación: ND	Solubilidad en Agua: 0.90 cm ³ / 100 cm ³ Agua @ 101.325 kPa ; 20 °C
Presión de Vapor: 5778 kPa @ 21.1 °C	Porcentaje de Volatilidad: NA	Límite Superior de Inflamabilidad / Volatilidad: NA	Límite Inferior de Inflamabilidad / Volatilidad: NA

10.-Estabilidad y Reactividad ^{8,9}

Datos de Reactividad:

Condiciones de Estabilidad:	Estable en condiciones normales.
Condiciones de Inestabilidad:	No hay datos disponibles
Incompatibilidad:	Los materiales deben resistir al ácido carbónico, si existe humedad. Compatibilidad referirse a la ISO 11114.
Residuos Peligrosos de la Descomposición:	No hay datos disponibles
Polimerización Espontanea:	NA
Otros:	No hay datos disponibles

11.-Información Toxicológica ²⁶

Vía de Ingreso al Organismo:

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

Inhalación:

El Bióxido de carbono no favorece la vida e inmediatamente puede producir atmósferas peligrosas. A una concentración mayor a 1.5%, el Bióxido de Carbono puede producir hiperventilación, dolor de cabeza, disturbios visuales, temblores, pérdida de la conciencia y muerte. Los síntomas de exposición a concentraciones de 1.5 a 5% pueden ser altamente variables, pero los síntomas típicos de intoxicación por Bióxido de Carbono incluyen los siguientes :

Concentración de CO ₂	Síntomas
1 %	Incrementa el ritmo de la respiración
3 – 6 %	Dolor de cabeza, Sudor, Disnea
6 – 10 %	Dolor de cabeza, sudor, Disnea, temblor, disturbios visuales, inconciencia.
Mayor al 10 %	Inconciencia

Si la concentración del Bióxido de Carbono excede al 10 % la pérdida del conocimiento puede ocurrir sin advertencia, impidiendo ponerse a salvo por sí mismo. A concentraciones más elevadas el Bióxido de Carbono desplaza el oxígeno del aire a un nivel inferior al necesario para mantener la vida.

Contacto: ND

Toxicidad:

Inhalación:

Concentraciones de 10% CO₂ o superiores pueden causar pérdida de consciencia o muerte. A diferencia de los gases asfixiantes simples, el bióxido de carbono tiene la capacidad de provocar la muerte, incluso si se mantienen los niveles normales de oxígeno (20 a 21%). El bióxido de carbono es fisiológicamente activo, afecta la circulación y la respiración. A concentraciones de 2 a 10%, el bióxido de carbono 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. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia. La asfixia puede causar la inconsciencia tan inadvertida y rápidamente que la víctima puede ser incapaz de protegerse.

Toxicidad Aguda:

A diferencia de los gases asfixiantes simples, el bióxido de carbono tiene la capacidad de provocar la muerte, incluso si se mantienen los niveles normales de oxígeno (20 a 21%). Se ha demostrado que un nivel de CO₂ del 5% actúa de manera sinérgica e incrementa la toxicidad de otros gases (CO, NO₂). Se ha demostrado que el CO₂ incrementa la producción de carboxihemoglobina o metahemoglobina ocasionada por estos gases, probablemente debido a los efectos estimulantes del bióxido de carbono en los sistemas respiratorio y circulatorio.

Síntomas por la Exposición:

La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia. Escalofríos. Sudor. Visión borrosa. Dolor de cabeza. Aumento de pulsaciones. Insuficiencia respiratoria. Respiración rápida.

Corrosión /Irritación cutáneas: Sin efectos negativos

Lesiones oculares/Irritación Ocular: Sin efectos negativos

Sensibilización respiratoria o cutánea: Sin efectos negativos

Mutagénica en células germinales: Sin efectos negativos

Carcinogenicidad: SD

Toxicidad para la reproducción: Sin efectos negativos.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana –Exposición Única: Sin efectos negativos

Toxicidad sistémica específica de órganos diana – Exposición repetidas: Sin efectos negativos

Peligro por aspiración: NA

12.-Información Ecotoxicológica ²⁶

Toxicidad:

Toxicidad acuática: No hay datos disponibles sobre este producto.

Toxicidad para peces del Componente

Bióxido de Carbono CL₅₀ (1 h): 240 mg/l especies: Trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss).

Bióxido de Carbono CL₅₀ (96 h): 35 mg/l especies: Trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss).

Toxicidad para otros organismos: No hay datos disponibles sobre este producto.

Persistencia y degradabilidad: No hay datos disponibles sobre este producto.

Potencial de bioacumulación: No hay datos disponibles sobre este producto.

Movilidad en el suelo: No hay datos disponibles sobre este producto.

Otros efectos nocivos: Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero.

13.-Información Relativa a la Eliminación de los Productos ²⁶

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 o generar una atmosfera explosiva.

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.

Contactar con el suministrador si se necesita información.

14.-Información Relativa al Transporte ^{2, 3, 14, 15, 25, 26,28}

División:

9

Riesgo Primario:

9

Riesgo Secundario:

NA

No. ONU: **1845**



Peligros para Medio Ambiente: NA

Transporte a granel: NA

15.-Información Sobre la Reglamentación ^{14, 15, 16, 18, 27,28}

Precauciones especiales para el transporte :

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.

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

No. Guía Respuesta a Emergencias:

120 Gases Inertes

NO REMOVER ESTA ETIQUETA

GHS Pictograma(s)

N/A

Etiqueta de Transporte



16.-Otras Informaciones

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

De acuerdo a NFPA, HMIS y NOM-018-STPS

NFPA

Salud:	3
Flamabilidad:	0
Reactividad:	0
Riesgos Especiales:	SA

HMIS

Salud:	3
Flamabilidad:	0
Riesgos Físicos:	0
Equipo de Protección Personal (EPP):	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 mas usualmente.
- (4) IPVS (IDLH): Concentración Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud, de acuerdo al Pocket Guide to Chemical Hazards.
- (5) LMPE-PPT: Limite 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: Limite 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: Limite 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-SCT2/2009, 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. Secretaria 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 Secretaria 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.



INFERA®