

◆ Hoja de seguridad del producto

Hielo seco / Bióxido de carbono sólido

Última Fecha de Revisión: 25/08/2020

Sección 1. Producto e identificación de la empresa

Identificación del Producto

Nombre:	Bióxido / Dióxido de carbono (sólido)
Fórmula química:	CO ₂
Familia:	Carbonato
Numero de identificación-UE:	-
CAS N°:	124-38-9
N.° CE:	204-696-9
No. De Registro REACH:	Los enumerados en Anexo IV/V del Reglamento n° 1907/2006/EC (REACH) están exentos de registro.

1.2 Otros medios de identificación: Hielo seco, (Nugget, Rice, Block, Slice o Slab), Anhídrido carbónico sólido, Dióxido de carbono sólido.

1.3 Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso del producto: Industriales, profesionales y consumo particular. Es responsabilidad del usuario final su uso y aplicación.

Usos no recomendados: Los productos de calidad industrial no son aptos para aplicaciones alimentarias y/o médicas ni para inhalación.

1.4 Datos generales de proveedor de la hoja de seguridad

Aplicaciones Industriales de Hielo Seco S.A. de C.V.
Canela 278, Granjas México, 08400, Iztacalco, CDMX
[52] 55 5648 4929
[52] 55 5368 8904
contacto@aihs.com.mx
www.aihs.com.mx

1.5 Teléfono de emergencia 24 horas: 55 5648 4229

Sección 2. Identificación del peligro

2.1 Clasificación del producto:	No clasificada como sustancia Clasificación de SGA-MX [NMX-R-019-SCFI-2011] Clasificación de acuerdo con el reglamento (CE) No. 1272/2008 con sus modificaciones.	
2.2 Elementos de las etiquetas	Etiquetado SGA-MX [NMX-R-019-SCFI-2011]	
Palabras de advertencia:	Atención	
Indicaciones de peligro:	<ul style="list-style-type: none"> • Causa asfixia rápida • Causa quemaduras por congelamiento • Incrementa la frecuencia respiratoria y cardíaca 	
Consejos de precaución:	P202 – No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad P261 – Evite respirar el gas P262 – Evite todo contacto con los ojos, la piel o la ropa P271+P403 – Utilice y almacene en lugares bien ventilados	
2.3 Otros peligros que no figuren en la clasificación		
Otros peligros que no contribuyen a la clasificación:	Refrigerado de gas solidificado. Contacto con producto puede causar quemaduras por frío o congelación.	

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

3.1 Sustancia	
Determinación química:	Dióxido de carbono
Número de identificación - UE:	-
No. CAS:	124-38-9
N° ONU (IMDG):	1845
Clase (IMDG):	9
N.° CE:	204-696-9
No. de registro REACH:	Los enumerados en Anexo IV/V del Reglamento n° 1907/2006/EC (REACH) están exentos de registro.
Pureza:	100% La pureza de la sustancia indicada en esta sección se utiliza únicamente con fines de clasificación y no representa la pureza real de la sustancia tal como se suministra, para conocerla debe consultarse otra documentación.

Nombre comercial:	Hielo Seco
3.2 Mezcla:	No aplica

Sección 4. Primeros auxilios

General:	En concentraciones elevadas puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad.
4.1 Medidas de primeros auxilios	
Inhalación:	Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo, remover a área bien ventilada (sin contaminación). Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene.
Contacto con la piel:	En caso de quemaduras por congelación rocíe con agua atomizada por al menos 15 min. Aplique un apósito estéril. Obtenga asistencia médica.
Contacto con los ojos:	Lavar inmediatamente los ojos con agua durante al menos 15 minutos.
Ingestión:	Administrar abundantes líquidos (agua) y llamar al médico.
4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados:	Paro respiratorio.
4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario:	No existe un antídoto específico. El tratamiento debe dirigirse hacia el control de los síntomas y de las condiciones clínicas del paciente. En caso de congelación, descongelar con agua tibia y no frotar la parte afectada. Llamar al médico.

Sección 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción:	No aplica
5.2 Peligros específicos de los productos químicos	
Reactividad:	Ninguno
5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios	
Instrucciones para extinción de incendio:	No aplica

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

6.1 Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales:

Usar ropa protectora. Usar guantes aislantes del frío / Protector facial / Protección para los ojos. Químico asfixiante. La exposición de una concentración baja por periodos largos pueden resultar mareos o inconsciencia y pueden llevar a la muerte.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:

Evacuar el área ante la sospecha de acumulación en grandes cantidades, salvo que esté probado que la atmósfera es segura, utilizar equipos de respiración autónoma, asegurar la adecuada ventilación de aire.

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia:

Todo el personal de emergencia debe utilizar equipo de respiración autónoma (SCBA) de presión positiva.

6.2. Precauciones medioambientales:

Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza:

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

6.4. Motivo de utilización desaconsejado:

Ver también las Secciones 8 y 13.

Sección 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura:

Evitar los materiales incompatibles con el uso criogénico; algunos metales tales como acero al carbono pueden fracturarse fácilmente a baja temperatura.

El vapor puede causar rápida asfixia debido a la deficiencia de oxígeno. Nunca permita que las partes no protegidas de su cuerpo toquen el dióxido de carbono sólido y/o evitar tocar tuberías o recipientes sin aislar que contienen dióxido de carbono sólido en frío. No sólo se puede sufrir congelación, su piel puede adherirse rápidamente a las superficies frías.

Precauciones para una manipulación segura:

Utilice pinzas o guantes aislantes al manejar el dióxido de carbono sólido u objetos en contacto dióxido de carbono en frío en cualquier forma. Use ropa y equipo de protección según lo prescrito en la sección 8. Para otras precauciones en el uso de dióxido de carbono, en la sección 16.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro:

Almacenar y usar con ventilación adecuada. No almacenar en contenedores herméticos o espacios confinados. Las áreas de almacenamiento deben estar limpias y secas.

Condiciones de almacenamiento:

El dióxido de carbono sólido se entrega a los clientes en varias presentaciones: en Bloque Sólido con peso variable de entre 22 y 25 kilos, en Bloque MC comprimido de 5 kg (pesos aproximados). También se producen en Nugget o Rice. El producto debe ser almacenado en recipientes aislados que se pueden abrir desde la parte superior. Las tapas deben entrar holgadamente para que el vapor de dióxido de carbono emitido se sublime y pueda escapar a la atmósfera. El dióxido de carbono es de aproximadamente 1 ½ veces más pesado que el aire y se acumula en las zonas bajas, por lo que la ventilación debe ser adecuada cerca del suelo o por debajo del nivel.

7.3 Usos específicos finales:

Ninguno

Sección 8. Controles de exposición/protección personal

8.1 Parámetros de control.

Dióxido de carbono (sólido) (CAS 124-38-9)

ACGIH	ACGIH TLV-TWA(ppm)	5000 ppm
ACGIH	ACGIH TLV-STEL (ppm)	30000 ppm
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m ³)	9000 mg/m ³
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (ppm)	5000 ppm
USA IDLH	EE. UU IDLH (ppm)	40000 ppm

8.2 Controles de exposición.

Controles apropiados de ingeniería:

Detectores de oxígeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos, garantizar que la exposición está por debajo del límite de exposición laboral
Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo por ej. para trabajos de mantenimiento.

8.3 Medidas de protección individual EPP

Protección de las manos:

Guantes aislantes contra el frío.

Protección ocular:

Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de las vías respiratorias:

Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 o MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire equipo de respiración o si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

Protección contra peligros térmicos:

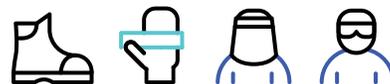
Usar guantes aislantes contra el frío.

Controles de la exposición ambiental:

No necesaria.

Otra información:

Usar zapatos de seguridad mientras se manejan contenedores.



Sección 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	Sólido
Apariencia	Opaco. Sólido cristalino blanco.
Peso molecular	44.011 g/mol
Color	Blanco
Olor	Sin olor que advierta de sus propiedades.
Umbral olfativo	No hay datos disponibles
pH	3.7 (ácido carbónico)
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	No hay datos disponibles.
Grado relativo de evaporación (éter=1)	No es aplicable.
Punto de fusión	-78.5°C
Punto de solidificación	No hay datos disponibles.
Punto de ebullición	-78.4°C
Punto de inflamación	No es aplicable.
Temperatura crítica	31° C
Temperatura de auto-ignición	No es aplicable.
Temperatura de descomposición	Más de 1200° C, relación de desintegración igual a 0.032 vol%
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay datos disponibles.
Presión de vapor	5730 kPa
Presión crítica	7383 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	No hay datos disponibles.
Densidad (gas)	1562 kg/m ³
Densidad de gas relativa	1.52
Solubilidad	Agua: 2000 mg/l

Log Pow	0.83
Coefficiente de reparto octanol-agua	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	Inaplicable
Viscosidad, dinámico	Inaplicable
Propiedades explosivas	Inaplicable
Propiedades comburentes	Ninguno
Límites de explosividad	No es aplicable.

9.2 Otra información.

Sublimación		-78.5°C Extremadamente frío, Relación de expansión de sólido a gas en el punto de sublimación es de 1 a 554.
Información adicional		Gas / Vapor es más pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente encima o por debajo del nivel del suelo, Dióxido de Carbono gas puede causar asfixia. No juegue con hielo seco, no se come, no coloque en las bebidas sin la debida protección.

Sección 10. Propiedades físicas y químicas

10.1 Reactividad:	Ninguna
10.2 Estabilidad química:	Estable en condiciones normales.
10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:	Ninguna
10.4 Condiciones que deben evitarse:	Nunca por debajo de las condiciones de manejo enumeradas (ver sección 7).
10.5 Materiales incompatibles:	Metales alcalinos, Metales alcalinotérreos, Metales que forman acetiluros, Cromo, Titanio > 1022°F (550°C), Uranio (U) > 1382°F (750°C), Magnesio > 1427°F (775°C).
10.6 Productos de descomposición peligrosos:	Las descargas eléctricas y las altas temperaturas se descomponen dióxido de carbono en monóxido de carbono y oxígeno.

Sección 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

I. Toxicidad aguda:	Sin efectos negativos.
---------------------	------------------------

II. Corrosión/irritación en la piel:	Sin efectos negativos.
III. Lesiones/irritaciones graves en los ojos:	pH: 3.7 (ácido carbónico)
IV. Sensibilización respiratoria o de la piel:	Sin efectos negativos.
V. Mutagenidad de células germinativas:	pH: 3.7 (ácido carbónico)
VI. Carcinogenicidad:	Sin efectos negativos.
VII. Toxicidad a la reproducción:	Sin efectos negativos.
VIII. Toxicidad sistémica para órganos diana (exposición única):	Sin efectos negativos.
IX. Toxicidad sistémica para órganos diana (exposición repetida):	Sin efectos negativos.
X. Peligro por aspiración:	Sin efectos negativos.

Sección 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad:	Ecología - general Este producto no causa daños ecológicos.
12.2. Persistencia y degradabilidad	
Dióxido de carbono (sólido) (124-38-9)	
Persistencia y degradabilidad:	Este producto no causa daños ecológicos.
12.3. Potencial de bioacumulación	
Dióxido de carbono (sólido) (CAS 124-38-9)	
BCF peces 1:	(Ausencia de bioacumulación)
Log Pow:	0.83
Coefficiente de reparto octanol-agua:	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación:	Este producto no causa daños ecológicos.
12.4. Movilidad en suelo	
Dióxido de carbono (sólido) (CAS 124-38-9)	
Movilidad en suelo:	Sin datos disponibles.
Ecología – suelo:	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

Otros efectos adversos:	Puede causar daños por heladas en la vegetación.
Efectos en la capa de ozono:	Ninguno
Potencial de calentamiento global [CO2=1]:	1

Sección 13. Información relativa a la eliminación de los productos

13.1 Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación:	Vea la Sección 6.
Recomendaciones para la eliminación de residuos:	No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Descargar a la atmósfera en un lugar bien ventilado. Contactar con el proveedor si se necesita orientación.
Códigos del Catálogo Europeo de Residuos:	16 05 05 Gases en recipientes a presión, distintos de los especificados en el código 16 05 04.

Sección 14. Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT:

Descripción del documento del transporte:	UN1845 Dióxido de carbono (sólido), 9
N° ONU (SCT):	UN1845
Designación oficial de transporte (SCT):	Dióxido de carbono (sólido)
Clase (SCT):	9 - Clase 9 - Materiales peligrosos misceláneos 49 CFR 173.140
Etiquetas de peligro (SCT):	9 - Clase 9 (Materiales peligrosos misceláneos)
SCT Símbolos:	 A - Material está regulado como un material peligroso sólo cuando se transportan por vía aérea. W - Material está regulado como un material peligroso sólo cuando se transportan por vía marítima.
Información adicional:	Número de Guía de Respuesta a Emergencia (ERG): 120 (UN1013)
Otra información	No hay información adicional disponible.

Precauciones especiales de 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 qué hacer en caso de un accidente o de una emergencia. Antes de transportar los contenedores: - Asegurar una ventilación adecuada. - Asegúrese de que los contenedores están bien fijados.
Producto comercial:	
N° ONU (IMDG):	1845
Designación oficial de transporte (IMDG):	DIÓXIDO DE CARBONO SÓLIDO (HIELO SECO)
Clase (IMDG):	9 - Materiales peligrosos misceláneos
Transporte aéreo:	
N° ONU (IATA):	1845
Designación oficial de transporte (IATA):	DIÓXIDO DE CARBONO (SÓLIDO)
Clase (IATA):	9 - Mercancías Peligrosas

Sección 15. Información sobre la reglamentación

Dióxido de carbono (sólido) (CAS 124-38-9)

- Listado en AICS (Inventario Australiano de Sustancias Químicas)
- Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China)
- Listado en el inventario japonés ENCS (Sustancias Químicas Nuevas y Existentes)
- Listado en la ECL (Lista de Químicos Existentes) coreana
- Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia)
- Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas)
- Incluido en la IDL canadiense (Lista de Divulgación de Ingredientes)
- Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC
- Listado en el CICR (Inventario y Control de Químicos Turco)
- Legislación de la UE Directiva 96/61/CE relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC): Artículo 15, Inventario europeo de las principales emisiones y fuentes responsables (EPER)

Determinación química dióxido de carbono

No. CAS124-38-9

Concentración 100%

Esta Ficha de Datos de Seguridad ha sido elaborada en cumplimiento del reglamento UE 2015/830.

Sección 16. Otra información

16.1 Reglas de seguridad

No aplica	Si aplica
 <p>Nunca manipule el hielo seco sin guantes aislantes. Esto nos llevará a la congelación o quemaduras en la piel.</p>	 <p>Siempre manipule el hielo seco con guantes aislantes u otros instrumentos adecuados. Cuando se trata de usos especiales, tales como proyecciones o limpieza con hielo seco, la protección de los ojos y cara es muy recomendable.</p>
 <p>Asegúrese de que los niños y otras personas no autorizadas no están en contacto con el hielo seco.</p>	 <p>Almacene el hielo seco con seguridad lejos de niños. El hielo seco no es helado y no se puede comer. La ingestión de hielo seco es extremadamente peligrosa.</p>
 <p>No almacenar o utilizar hielo seco en bodegas o pequeñas habitaciones sin ventilación o confinadas, elevadas concentraciones de CO₂ pueden causar asfixia.</p>	 <p>Manejar y usar el hielo seco sólo con ventilación suficiente en zonas bajas. En caso de duda, usar ventilación mecánica y detectores de gas. En áreas pequeñas, como depósitos y recipientes sólo se puede entrar con medidas de protección adecuadas.</p>
 <p>Nunca almacene el hielo seco en recipientes herméticos. Temperatura cálida provoca la formación de grandes cantidades de gas. Esto puede conducir a la explosión del recipiente.</p>	 <p>Utilizar solamente contenedores de almacenamiento apropiados. Los contenedores de hielo seco deben ser capaces de "respirar".</p>
 <p>No transportar el hielo seco dentro de la cabina de un camión, o en el compartimiento de pasajeros de un automóvil, elevadas concentraciones de CO₂ pueden causar asfixia.</p>	 <p>El hielo seco siempre debe ser transportado en un compartimiento separado del conductor. Nunca deje el hielo seco en el coche durante largo periodo.</p>

16.2 Siglas y Referencias:

- No. CAS: Número 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.
- No. ONU: Número asignado 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.
- IPVS (IDLH): Concentración Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud, de acuerdo al Pocket Guide to Chemical Hazards.
- De acuerdo con: El Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- 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.
- De acuerdo con: NOM-002-SCT/2011, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.
- De acuerdo con: NOM-010-SCT2/2009, Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

- De acuerdo con: NOM-003-SCT/2008, Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- De acuerdo con: Las Disposiciones de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en Materia de Agua, Aire, Suelo y Residuos Peligrosos.
- CGA C-7 Guide to preparation of precautionary labeling and marking of compressed gas container.
- De acuerdo con: OSHA/EPA Occupational Chemical Database. Exposure Guidelines (NIOSH) SGA Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos
- 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, cisternas portátiles, contenedores de gas de elementos múltiples y contenedores para graneles para el transporte de materiales y residuos peligrosos
- MNX-R-019-SCFI-2011 Sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos.
- Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR) - Agencia para las sustancias tóxicas y registro de enfermedades (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).
- Agencia Europea de Productos Químicos: Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad.
- Agencia Europea de Productos Químicos: Información sobre sustancias <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>
- European Industrial Gases Association (EIGA) Doc.169 Guía para la clasificación y etiquetado.
- Programa Internacional sobre Seguridad Química (<http://www.inchem.org/>)
- ISO 10156:2010 Gases y mezclas de gases - Determinación del potencial de inflamabilidad y de oxidación para la selección de válvulas de botellas.
- Matheson Gas Data Book, 7^a edición.
- National Institute for Standards and Technology (NIST) Standard Reference Database Number 69.
- The ESIS (European chemical Substances Information System) platform of the former European Chemicals Bureau (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
- The European Chemical Industry Council (CEFIC) ERICards.
- United States of America's National Library of Medicine's toxicology data network TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).
- Los valores umbral límite (TLV) de la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH).
- Información específica de la sustancia por parte de los proveedores.
- Los detalles dados son ciertos y correctos en el momento de publicarse este documento.

Esta hoja de seguridad es propiedad exclusiva de APLICACIONES INDUSTRIALES DE HIELO SECO S.A DE C.V. Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto