

Ficha de Datos de Seguridad (MSDS)
BIÓXIDO DE CARBONO (Sólido)
(Hielo Seco)

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

Nombre del producto: Bióxido de Carbono sólido, Hielo Seco
Nombre químico: Bióxido de Carbono
Familia química: Ácido Anhídrido
Fórmula: CO₂ sólido
Sinónimos: Carbonice, hielo seco, G1011, Bióxido de Carbono sólido.
Uso previsto: transporte de congelados, agente refrigerante, limpieza mecánica de moldes y superficies, transporte de combustible, industria automotriz.
Uso no previsto: *evitar el contacto directo ya que puede salir a temperaturas muy frías que pudiesen congelar partes del cuerpo. El mal uso del hielo seco puede afectar y causar daños a los animales y personas cuando entra en contacto con la piel o con los ojos, así como también el riesgo en la intoxicación por la acumulación de dióxido de carbono.*
Aspecto: Materia blanca sólida que deja escapar un gas incoloro
Dirección de la compañía: km 7.5 carretera norte, Managua, Nicaragua.
Número de teléfono: 2233-1674 al 77
Dirección Sucursal Chinandega: km 131.5 Carretera León - Chinandega
Número de teléfono: 2341-2442
Dirección Sucursal Juigalpa: Del Hospital regional Asunción 1 c. al Norte.
Número de teléfono: 2512-4853; 21
Dirección Sucursal Estelí: De Cruz Lorena 1c. al norte carretera Panamericana
Número de teléfono: 2714-0444

2. COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN DE INGREDIENTES

Nombre de ingrediente/ número de CAS: Bióxido de Carbono/ 124-38-9
Porcentaje: > 99%
OSHA **ACGIH**
PEL: 5000 ppm **TLV:** 5000 ppm
LD₅₀: ninguno **LC₅₀:** ninguno

3. RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICION

Peligro! Gas sólido refrigerado. El contacto con la piel puede producir quemaduras por frío o congelación. Puede causar asfixias en altas concentraciones.

Efectos en la salud. Vías de exposición

Inhalación: El bióxido de Carbono es un asfixiante. A temperatura ambiente el hielo seco pasará de sólido a gas lentamente. El gas a concentración del 10% o más, puede causar pérdida del conocimiento o muerte. A concentraciones más bajas, del 3 al 5% molar pueden causar dolor de cabeza, náusea y vómito, si no se saca a la persona al aire libre o se le da oxígeno, puede

causar la pérdida del conocimiento. El bióxido de carbono es conocido como el vasodilatador cerebral más potente. Inhalación en altas concentraciones, causa rápidamente insuficiencia circulatoria induciendo coma y muerte. Efectos crónicos dañinos, debido a inhalación continua a bajas concentraciones (3-5%) no se conocen. Mantener el nivel de oxígeno arriba del 19.5% al nivel del mar.

Contacto con los ojos: contacto con el hielo seco puede causar quemaduras por congelamiento a la membrana de los ojos.

Contacto con la piel: contacto con el hielo seco puede causar graves quemaduras por congelación.

Absorción de la piel: no aplicable

Ingestión: puede causar lesión criogénica interna severa

Efectos crónicos: no establecidos

Carcinogenicidad: no está listado por la NTP, OSHA o IARC

Teratogenicidad: ninguna

4. MEDIDA DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Atención médica inmediata es **mandatorio en todos los casos de sobreexposición al Bióxido de Carbono.** Personas sufriendo de sobre exposición, deben ser llevadas al aire libre. Si la víctima no está respirando, administrar respiración artificial. Si la víctima tiene dificultad de respirar, administrar oxígeno. Obtener asistencia médica inmediatamente. El personal de rescate deberá estar equipado con aparatos autónomos de respiración (SCBA).

Contacto con los ojos: Nunca untarse aceites o ungüentos en los ojos, sin autorización médica. En caso de quemaduras criogénicas causadas por la evaporación rápida del líquido, **NO LAVARSE LOS OJOS CON AGUA CALIENTE O TIBIA.** Mover a la víctima de la fuente de contaminación. Si hay dolor, referir a la víctima a un oftalmólogo para tratamiento consecutivo. Si la víctima no puede tolerar la luz, proteger los ojos con un vendaje liviano o un pañuelo.

Contacto con la piel: Tan pronto sea posible, darle a la parte afectada un baño con agua tibia y que la temperatura no exceda de 40 °C.

Ingestión: no está considerada como una vía de exposición considerable.

5. MEDIDAS CONTRA EL FUEGO

Punto de inflamación: no aplicable

Autoignición: no aplicable

Límites de flamabilidad en aire por volumen: no aplicable

Medio de extinguir el fuego: el bióxido de carbono no es inflamable y no acelera combustión. El Bióxido de Carbono es agente extintor de incendios de clase B y C. Usar medios apropiados de extinción para combatir el fuego alrededor.

Instrucciones especiales para apagar el fuego: el Bióxido de Carbono no es inflamable. Evacuar al personal de la zona de peligro. Aparatos autónomos de respiración pueden ser requeridos para el personal de rescate.

6. MEDIDAS POR DERRAME ACCIDENTAL

Pasos a ser tomados si hay derrame: evacué a todo el personal del área afectada. Ventile el área.

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Jefe de Aseguramiento de Calidad	Jefe de Sistemas de Gestión	Gerente General

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entre en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa. Usar guantes aislantes y vestimenta protectora, tal como pantalla facial y delantal contra químicos, el cual resista bajas temperaturas para prevenir quemaduras por congelamiento, debido al contacto con el hielo seco. El

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

bióxido de carbono sólido, generalmente se envía al cliente en bloques envueltos en papel Kraft.

El bióxido de carbono sólido, debe ser almacenado en recipientes aislantes que abran por encima y equipados con tapas medio flojas, para permitir que se evapore por medio de sublimación. Almacenar los recipientes aislantes en áreas donde haya ventilación adecuada, para prevenir la acumulación del gas o vapor de bióxido de carbono, arriba de los límites de exposición.

Para precauciones adicionales en el uso del Bióxido de

8. CONTROL POR EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Carbono, referirse a la sección 16- Más información.

Controles de ingeniería

Ventilación: natural o mecánica para prevenir la acumulación del producto arriba del nivel de exposición (ver sección 2).

Protección Respiratoria (tipo específico)

Uso general: no se requiere

Uso de emergencia: Equipo autónomo de respiración (SCBA) o máscara con mangueras de aire, de presión directa, deben ser usadas en atmósfera con deficiente oxígeno. Purificadores de aire no proveen suficiente protección.

Guantes aislantes: es recomendable usar guantes industriales.

Protección de ojos: usar anteojos ajustados de seguridad.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Otro equipo de protección: zapatos industriales de seguridad.

Peso Molecular: 44.0

Punto de ebullición (1 Atm.): -78.5 °C (-109.3 °F)

Gravedad específica (Aire=1): a 21.1 °C y 1 atm: 1.522

Punto de congelación/ punto de fusión: a 1 atm: -56.6 °C

Temperatura crítica: 30 °C

Densidad relativa del líquido (agua =1): 1.03

Densidad relativa del gas (aire=1): 1.52

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Solubilidad en agua (mg/l): 2000 mg/l

Presión del vapor: 856 psia @ 21 °C

Estabilidad: estable en condiciones normales.

Descomposición peligrosa del producto: ácido carbónico al mezclarse con agua o humedad

Polimerización peligrosa: no ocurrirá

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se espera ningún efecto ecológico

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero.

Se debe evitar descargar a la atmósfera en grandes cantidades. Permitir que el sólido se evapore en un área bien ventilada. Verificar que haya suficiente oxígeno.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

DOT/ IMO Nombre de transporte: Bióxido de Carbono sólido, Hielo Seco

Clasificación de riesgos: 2.2

Identificación DOT: UN1845

Etiquetas de transporte del DOT: 49CFR 173.615

Información especial para el transporte: Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor. **Nunca transportar un envase que contenga hielo seco en espacios encerrados, como por ejemplo el baúl de un carro, camioneta o van. Una fuga de gas puede resultar en asfixia o exposición tóxica.** Asegurar que el conductor esté enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia.

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

La siguiente información se refiere a reglamentos requeridos y aplicables a este producto. Usuarios de este producto tienen la responsabilidad de cumplir con los reglamentos de acuerdo a las leyes federales, estatales y a nivel local.

16. MÁS INFORMACIÓN

Precauciones especiales: Usar solamente en áreas bien ventiladas. El bióxido de carbono es más denso que el aire y podría acumularse en áreas bajas y causar sofocación debido al desplazamiento del oxígeno. **El bióxido de carbono sólido, debe ser almacenado en recipientes aislantes que abran por encima y equipados con tapas medio flojas, para permitir que se evapore por medio de sublimación.** Almacenar los recipientes aislantes en áreas donde haya ventilación adecuada, para prevenir la acumulación del gas o vapor de bióxido de carbono, arriba de los límites de exposición. **NO PONER EL HIELO SECO EN RECIPIENTES CERRADOS DONDE EL GAS EMITIDO NO PUEDA EVAPORARSE.** Remover el residuo sólido (nieve o hielo seco) a un extractor de ventilación

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Jefe de Aseguramiento de Calidad	Jefe de Sistemas de Gestión	Gerente General

mecanizada o llevarlo a una localización remota y dejarlo que se evapore.

Clasificación NFPA

Salud: 2 Peligroso

Inflamabilidad: 0 Insignificante

Reactividad: 0 Insignificante

Especial: AS (La CGA recomienda designar a éste como un gas asfixiante simple).



Elaborado:	Revisado:	3 Aprobado:
Jefe de Aseguramiento de Calidad	Jefe de Sistemas de Gestión	Gerente General