



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES

NOMBRE DEL PRODUCTO: DIOXIDO DE CARBONO, LIQUIDO REFRIGERADO

1. Producto Químico e Identificación de la Compañía

BOC Gases,
División de,
The BOC Group, Inc
575 Mountain Avenue
Murray Hill, NJ 07974

BOC Gases
División de,
BOC Canada Limited
5975 Falbourne Street, Unit 2
Mississauga, Ontario L5R 3V8

NUMERO DE TELEFONO: (908) 464-8100
NUMERO DE TELEFONO LAS 24 HORAS, PARA
EMERGENCIAS: CHEMTREC (800) 424-9300

NUMERO DE TELEFONO: (905) 501-1700
NUMERO DE TELEFONO LAS 24 HORAS, PARA
EMERGENCIAS: (905) 501-0802
PLAN PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS NO:
20101

NOMBRE DEL PRODUCTO: DIOXIDO DE CARBONO, LIQUIDO REFRIGERADO

NOMBRE QUIMICO: Dióxido de Carbono

NOMBRES COMUNES /SINONIMOS: Anhídrido Carbónico, Líquido Refrigerado

CLASIFICACION TDG (Canadá): 2.2

CLASIFICACION WHMIS: A, D2B

PREPARADO POR: Control de Pérdidas (908)464-8100/(905)273-7700

FECHA DE PREPARACION: 6/1/95

FECHA DE REVISION: 6/7/96

2. Composición, Información sobre los Ingredientes

INGREDIENTE	% VOLUMEN	PEL-OSHA ¹	TLV-ACGIH ²	LD ₅₀ o LC ₅₀ Ruta/Especie
Dióxido de Carbono FORMULA: CO2 CAS: 124-38-9 RTECS #: FF6400000	99.8 a 99.999	5000 ppm TWA	5000 ppm TWA 30000 ppm STEL	No Disponible

¹ Como se indica en 29 CFR 1910, Subparte Z (revisado Julio 1, 1993)

² Como se indica en ACGIH 1994-95 Valores límite de umbral para Sustancias Químicas y Agentes Físicos

3. Identificación de Peligros

RESUMEN DE EMERGENCIAS

Niveles de oxígeno bajo 19.5% pueden causar asfixia. Exposición al Dióxido de Carbono puede causar náusea y problemas respiratorios. Altas concentraciones pueden causar vasodilatación que lleva a colapso circulatorio.

El contacto con el producto líquido, puede causar quemadura por congelación en los tejidos expuestos.

MSDS: G-99

Revisado: 6/7/96

Página 1 de 7

NOMBRE DEL PRODUCTO: DIOXIDO DE CARBONO, LIQUIDO REFRIGERADO**RUTA DE ENTRADA:**

Contacto con la Piel Si	Absorción por la Piel No	Contacto con los Ojos Si	Inhalación Si	Ingestión Si
----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------	-----------------

EFFECTOS SOBRE LA SALUD:

Limites de Exposición Si	Irritante No	Sensibilización No
Teratógeno No	Peligro Reproductivo No	Mutágeno No
Efectos Sinérgicos Ninguno reportado		

Carcinogenicidad: -- NTP: No IARC: No OSHA: No

EFFECTOS EN LOS OJOS:

El contacto con el líquido en evaporación puede causar congelación de tejidos.

EFFECTOS EN LA PIEL:

El contacto con el líquido en evaporación puede causar congelación de tejidos. Los efectos de la congelación de tejidos producen un cambio en color la piel a gris o blanco, posiblemente seguido por ampollamiento. La piel puede pasar a estar inflamada y dolorida.

EFFECTOS DE LA INGESTION:

Su ingestión no es probable. El contacto con el producto puede producir congelación de tejidos.

EFFECTOS DE LA INHALACION:

El dióxido de carbono es el vasodilatador cerebral más poderoso conocido. La inhalación de grandes concentraciones causa insuficiencia circulatoria rápida que conduce a coma y muerte. Es probable que ocurra asfixia antes de los efectos de sobreexposición al dióxido de carbono. No se conocen efectos crónicos, dañosos de inhalación repetida a bajas concentraciones. Bajas concentraciones de dióxido de carbono causan respiración en aumento y jaquecas.

Los efectos de la deficiencia de oxígeno resultado de los asfixiantes simples pueden incluir: respiración rápida, disminución de la actividad mental, deterioro de la coordinación muscular, falta de juicio, depresión de todas las sensaciones, inestabilidad emocional y fatiga. Al progresar la asfixia pueden ocurrir náusea, vómitos, postración e inconsciencia, eventualmente conduciendo a convulsiones, coma y muerte.

La deficiencia de oxígeno durante el embarazo ha producido anomalías del desarrollo en humanos y en animales experimentales.

CODIGOS DE PELIGRO NFPA**CODIGOS DE PELIGRO HMIS****SISTEMA DE EVALUACION**

Salud: 1
Inflamabilidad: 0
Reactividad: 0

Salud: 1
Inflamabilidad: 0
Reactividad: 0

0 = Sin Peligro
1 = Peligro Leve
2 = Peligro Moderado
3 = Peligro Serio
4 = Peligro Severo

4. Medidas de Primeros Auxilios

OJOS:

¡Nunca introduzca aceite o ungüento en los ojos sin prescripción médica! En caso de " quemaduras " criogénicas causadas por líquido que se evapora rápidamente, ¡NO LAVE LOS OJOS CON AGUA CALIENTE O INCLUSO CON AGUA TIBIA! Remueva la víctima de la fuente de contaminación. Abra los párpados para permitir que el líquido se evapore. Si hay dolor, refiera la víctima a un oftalmólogo para tratamiento y seguimiento. Si la víctima no puede tolerar la luz, proteja los ojos con un vendaje liviano.

PIEL:

Para contacto dérmico o congelamiento: remueva la ropa contaminada y enjuague las áreas afectadas con agua fría y jabón. NO USE AGUA CALIENTE. Un médico debería ver al paciente rápidamente, si hay congelamiento de tejidos.

INGESTION:

A Un médico debería ver al paciente rápidamente, si hay congelamiento de tejidos.

INHALACION:

ATENCION MEDICA INMEDIATA ES OBLIGATORIA EN TODOS LOS CASOS DE SOBREEXPOSICION. EL PERSONAL DE RESCATE DEBE ESTAR EQUIPADO CON APARATO DE RESPIRACION INDEPENDIENTE. Las personas conscientes deben llevarse a un lugar no contaminado para que respiren aire fresco. La rápida remoción del área contaminada es muy importante. Las personas inconscientes deben llevarse a una zona no contaminada, y administrárseles resucitación artificial y oxígeno suplementario. El tratamiento posterior debe ser sintomático y de soporte.

5. Medidas Contra Incendios

Condiciones de Inflamabilidad: No Inflamable		
Punto de Inflamación: Ninguno	Método: No Aplicable	Auto-ignición Temperatura: Ninguna
LEL(%):Ninguno	UEL(%):Ninguno	
Productos de combustión peligrosos: Ninguno		
Sensibilidad a shock mecánico: Ninguna		
Sensibilidad a descarga estática: Ninguna		

PELIGROS DE FUEGO Y EXPLOSION:

Ninguna. No inflamable.

6. Medidas por Liberación Accidental

Evacue todo el personal del área afectada. Use equipo protector apropiado. Si el escape es en el contenedor o en a válvula del contenedor, contactar el número de teléfono de emergencia adecuado listado en la Sección 1 o llame a su locación BOC más cercana.

7. Manejo y Almacenamiento

Clasificación Eléctrica:

No peligroso.

El dióxido de carbono se puede manipular en los materiales estructurales más conocidos. El dióxido de carbono húmedo es generalmente corrosivo por su formación de ácido carbónico. Para aplicaciones con dióxido de carbono húmedo, se pueden usar las aleaciones de acero inoxidable 316, 309 y 310, al igual que Hastelloy® A, B, & C, y Monel®. Las aleaciones Hierro-Níquel son levemente susceptibles a corrosión. A temperaturas normales, el dióxido de carbono es compatible con la mayoría de los plásticos y elastómeros.

Usarlo solamente en áreas bien ventiladas. El vapor de dióxido de carbono es más pesado que el aire y se acumulará en las áreas bajas. Las tapas de protección de válvulas deben permanecer en su lugar a menos que el envase esté asegurado con salida de la válvula con cañería al punto de uso. No arrastrar, deslizar o rodar los cilindros. Usar una carretilla manual para mover los cilindros. No calentar el cilindro de ningún modo para aumentar la descarga del producto del cilindro. Usar una válvula de chequeo o de trampa en la línea de descarga para prevenir retroflujo peligroso hacia el cilindro. Proporcionar una válvula adecuada de alivio de presión.

Proteja los cilindros de daños físicos. Almacénelos en un área fresca, seca, bien ventilada, lejos de mucho tráfico y salidas de emergencia. No permita que la temperatura donde están los cilindros sobrepase de 125°F (52 C). Los cilindros deben estar almacenados en posición vertical y firmemente asegurados para prevenir que se caigan o sean golpeados. Los cilindros llenos y los vacíos deben estar separados. Usar un sistema de inventario de "salida en orden de adquisición" para prevenir que los cilindros llenos estén almacenados por periodos excesivos de tiempo.

Para recomendaciones de almacenamiento adicionales, consulte los Panfletos de la Asociación de Gas Comprimido, G-6, Dióxido de Carbono, G-6.1, Standard para Sistemas de Dióxido de Carbono de baja presión en Sitios del Consumidor, y G-6.3 Procedimientos de Manipulación y llenado de Dióxido de Carbono para Plantas de Bebidas.

Nunca lleve un cilindro de gas comprimido o un contenedor de un gas en forma de líquido criogénico en un espacio encerrado, como un portamaletas de automóvil, remolque o station wagon. Una filtración puede resultar en un incendio, explosión o en una exposición tóxica.

8. Controles de Exposición, Protección Personal

LIMITES DE EXPOSICION¹:

INGREDIENTE	% VOLUMEN	PEL-OSHA ²	TLV-ACGIH ³	LD ₅₀ o LC ₅₀ Ruta/Especie
Dióxido de carbono FORMULA: CO2 CAS: 124-38-9 RTECS #: FF6400000	99.8 a 99.999	5000 ppm TWA	5000 ppm TWA 30000 ppm STEL	No disponible

¹ Referirse a regulaciones del estado o provincia individuales, como sea aplicable, con respecto a límites que puedan ser más severos que los aquí indicados.

² Como se indica en 29 CFR 1910, Subparte Z (revisado Julio 1, 1993)

³ Como se indica en ACGIH 1994-1995 Valores límite de umbral para Sustancias Químicas y Agentes Físicos.

IDLH (dióxido de carbono): 40,000 ppm

NOMBRE DEL PRODUCTO: DIOXIDO DE CARBONO, LIQUIDO REFRIGERADO

CONTROLES DE INGENIERIA:

Use expulsión local para impedir la acumulación de concentraciones altas que puedan reducir el nivel de oxígeno en el aire a menos de 19.5% y para mantener la concentración de dióxido de carbono bajo el límite de exposición.

PROTECCION A LOS OJOS/FACIAL:

Gafas o anteojos de seguridad apropiados para el trabajo. Se recomienda máscara facial al manipular líquido criogénico.

PROTECCION DE LA PIEL:

Guantes protectores de material apropiado para el trabajo. Se recomiendan guantes aislados al manipular líquido criogénico.

PROTECCION RESPIRATORIA:

Línea de aire de presión positiva con máscara facial completa y botella de escape o aparato de respiración independiente deberá estar a la mano para uso de emergencia.

PROTECCION GENERAL / OTRA:

Zapatos de seguridad.

9. Propiedades Físicas y Químicas

PARAMETRO	VALOR	UNIDADES
Estado físico (gas, líquido, sólido)	: Líquido criogénico.	
Presión de vapor a 70°F	: 856	psia
Densidad del vapor a 70°F, 1 atm (Aire = 1)	: 1.53	
Punto de evaporación	: No disponible	
Punto de ebullición (Sublimados de CO2)	: -109.3	°F
	: -78.5	°C
Punto de congelamiento	: -69.8	°F
	: -56.6	°C
pH	: No disponible	
Peso específico	: No disponible	
Coefficiente de partición de aceite/agua	: No disponible	
Solubilidad (H2O)	: Muy soluble	
Umbral de olor	: No Aplicable	
Olor y apariencia	: Un líquido claro, incoloro, que se evapora en gas incoloro, inodoro.	

10. Estabilidad y Reactividad

ESTABILIDAD:

Estable.

MATERIALES INCOMPATIBLES:

Ciertos metales reactivos, hidruros, monóxido de cesio húmedo, o litio acetileno carburo diamino pueden arder. Al pasar dióxido de carbono sobre una mezcla de peróxido de sodio y aluminio o magnesio, pueden explotar.

PRODUCTOS PELIGROSOS DE DESCOMPOSICION:

Monóxido de Carbono y Oxígeno calentados sobre 3092°F (1700 °C). Se forma ácido carbónico en presencia de humedad.

MSDS: G-99

Revised: 6/7/96

NOMBRE DEL PRODUCTO: DIOXIDO DE CARBONO, LIQUIDO REFRIGERADO

POLIMERIZACION PELIGROSA:

No sucede.

11. Información Toxicológica

REPRODUCTIVA:

La deficiencia de oxígeno durante el embarazo ha producido anomalías en el desarrollo humanos y animales experimentales.

La exposición de ratas hembras a 60,000 ppm de dióxido de carbono por 24 horas ha producido efectos tóxicos en el embrión y feto de ratas embarazadas. Efectos tóxicos al sistema reproductivo se han observado en otras especies mamíferas en concentraciones similares.

OTROS:

El dióxido de carbono es el más poderoso vasodilatador cerebral conocido. La inhalación de grandes concentraciones causa rápida insuficiencia circulatoria, que lleva a coma y a la muerte. Efectos dañinos crónicos no se conocen, de la inhalación repetida de bajas (3 a 5 molar %) concentraciones.

12. Información Ecológica

No hay datos.

13. Consideraciones de Disposición

No intente disponer de desperdicios residuales o cantidades no usadas. Devuelva en el contenedor de envío, PROPIAMENTE ETIQUETADO, CON CUALQUIER TAPON O TAPA DE SALIDA DE VALVULA ASEGURADOS Y CON LA TAPA DE PROTECCION DE LA VALVULA EN SU LUGAR a BOC Gases o distribuidor autorizado para su disposición apropiada.

14. Información de Transporte

PARAMETRO	DOT de USA	TDG de Canadá
NOMBRE DE EMBARQUE :	Dióxido de carbono, líquido refrigerado	Dióxido de carbono, líquido refrigerado
CLASE DE PELIGRO:	2.2	2.2
NUMERO de IDENTIFICACION:	UN 2187	UN 2187
ETIQUETA DE EMBARQUE:	GAS NO INFLAMABLE	GAS NO INFLAMABLE

15. Información Reguladora

SARA, TITULO III, NOTIFICACIONES E INFORMACION

SARA, TITULO III - CLASES DE PELIGROS:

Peligro Agudo a la Salud.

Peligro de Liberación Súbita de Presión

16. Otra Información

MSDS: G-99

Revised: 6/7/96

NOMBRE DEL PRODUCTO: DIOXIDO DE CARBONO, LIQUIDO REFRIGERADO

Los cilindros de gas comprimido no deberían ser rellenados sin el permiso expreso, por escrito del dueño. El envío de un cilindro de gas comprimido que no haya sido llenado por su dueño o con su consentimiento (escrito) es una violación de las regulaciones de transporte.

DESMENTIDO DE GARANTIAS EXPRESADAS E IMPLICITAS:

Aunque se ha tomado un cuidado razonable en la preparación de este documento, no extendemos garantías y no hacemos representaciones con respecto a la exactitud o a la integridad de la información aquí contenida, y no asumimos responsabilidad con respecto a la adecuación de esta información para los propósitos intentados por el usuario, o por las consecuencias de su uso. Cada individuo debería hacer una determinación con respecto a la adecuación de la información para su propósito (s) particular.