

Nombre de Producto:	DIOXIDO DE CARBONO	Documento:	ET-03-MSDS-05
---------------------	---------------------------	------------	---------------

1. Producto Químico e Identificación de la Compañía
Gaspro Latinoamérica, S.A.

PH Plaza Morica, Calle 50 y 71 Este, Piso 10
 San Francisco, Ciudad de Panamá, Panamá
 Teléfono: +507-226-8200
 Correo: info@gaspro.com

Gaspro Nicaragua, S.A.

Km 5.5, carretera norte. Parque Industrial
 Portezuelo, Bodega 16B. Managua, Nicaragua
 Teléfono: +505-2298-3340
 Correo: info.ni@gaspro.com

EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CUERPO DE BOMBEROS: **115 / 2222-7538**

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: CO ₂ 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.

Ruta de Entrada:

Contacto con la Piel SI	Absorción por la Piel NO	Contacto con los Ojos SI	Inhalación SI	Ingestión SI
----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------	-----------------

Efectos sobre la salud:

Límites 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: No se anticipan efectos adversos.

EFFECTOS SOBRE LA PIEL: No se anticipan efectos adversos.

EFFECTOS DE INGESTION: No se anticipan efectos adversos.

Efectos de Inhalación: 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

Nombre de Producto:	DIOXIDO DE CARBONO	Documento:	ET-03-MSDS-05
---------------------	---------------------------	------------	---------------

probable que ocurra asfixia antes de los efectos de sobreexposición al dióxido de carbono. No se conocen efectos crónicos, dañinos 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.

Códigos de Peligro NFPA		Códigos de Peligro HMIS		Sistema de Evaluación
Salud:	1	Salud:	1	0 = Sin Peligro
Inflamabilidad:	0	Inflamabilidad:	0	1 = Peligro Leve
Reactividad:	0	Reactividad:	0	2 = Peligro Moderado
				3 = Peligro Serio
				4 = Peligro Severo

4. Medidas de Primeros Auxilios

OJOS: Nunca introducir ungüento o aceite en los ojos sin consejo médico. Si hay dolor presente, referir la víctima a un oftalmólogo para tratamiento y seguimiento.

PIEL: Ninguna anticipada.

INGESTIÓN: La ingestión es poco probable, ya que el producto es un gas a la temperatura ambiente.

INHALACION: LA PRONTA ATENCION MEDICA ES OBLIGATORIA EN TODOS LOS CASOS DE SOBRE-EXPOSICION AL OXIGENO. EL PERSONAL DE RESCATE DEBERIA ESTAR EQUIPADO CON APARATOS RESPIRATORIOS INDEPENDIENTES. Las personas conscientes deberían ser removidas a un área no contaminada e inhalar aire fresco. La rápida remoción del área contaminada es de la mayor importancia. Si la respiración se ha detenido, administre resucitamiento y oxígeno suplementario. Tratamiento adicional debería ser sintomático y de apoyo.

5. Medidas Contra Incendios

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

PELIGROS DE EXPLOSION E INCENDIOS: Ninguno. No inflamable.

MEDIOS DE EXTINCION: Ninguno requerido. Use lo que sea adecuado para los materiales circundantes.

6. Medidas por Liberación Accidental

Preparado	D.Membreño	Aprobado	R. Tugri	Fecha	30/03/17	Página 2 de 5
-----------	------------	----------	----------	-------	----------	---------------

Nombre de Producto:	DIOXIDO DE CARBONO	Documento:	ET-03-MSDS-05
---------------------	---------------------------	------------	---------------

Evacue todo el personal del área afectada. Use equipo protector apropiado. Si el escape es en el contenedor o en la válvula del contenedor, contactar el número de teléfono de emergencia adecuado listado en la Sección 1 o llamar a su sucursal GASPRO 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, y 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. Use un regulador de reducción de presión al conectar un cilindro a cañerías o sistemas de baja presión (<3000 psig). 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.

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 períodos excesivos de tiempo.

Para recomendaciones de almacenamiento adicionales, consulte el Panfleto P-1 de la Asociación de Gas Comprimido.

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 o remolque. Una filtración puede resultar en un incendio, explosión o en una exposición tóxica.

Uso máximo para agua potable 100 mg/l.

8. Controles de Exposición, Protección Personal

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, como sea apropiado para el trabajo.

PROTECCION A LA PIEL: Guantes protectores de material apropiado para el trabajo.

PROTECCION RESPIRATORIA: Línea de aire de presión positiva con máscara facial completa y botella de escape o aparato respiratorio independiente, deberían estar disponibles para uso de emergencia.

PROTECCION GENERAL / OTRA: Zapatos de seguridad u otro calzado apropiado para el trabajo.

Preparado	D.Membreño	Aprobado	R. Tugri	Fecha	30/03/17	Página 3 de 5
-----------	------------	----------	----------	-------	----------	---------------

Nombre de Producto:	DIOXIDO DE CARBONO	Documento:	ET-03-MSDS-05
---------------------	---------------------------	------------	---------------

9. Propiedades Físicas y Químicas

Parámetro	Valor	Unidades
Estado físico (gas, líquido, sólido)	: Líquido criogénico	
Presión de vapor	: 856	psig
Densidad del vapor (Aire = 1)	: 1.53	
Punto de evaporación	: No disponible	
Punto de ebullición	: -109.3	°F
	: -78.5	°C
Punto de congelamiento	: -69.8	°F
	: -56.6	°C
pH	: No aplicable	
Peso específico en STP	: No disponible	
Coefficiente de partición de aceite/agua	: No disponible	
Solubilidad (H ₂ O)	: 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.

POLIMERIZACION PELIGROSA: No ocurre.

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 poderosos 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 se han dado 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 tapón o tapa de salida de válvula asegurados y con la tapa de protección de la válvula en su lugar a una sucursal de GASPRO para su disposición apropiada.

Nombre de Producto:	DIOXIDO DE CARBONO	Documento:	ET-03-MSDS-05
---------------------	---------------------------	------------	---------------

14. Información de Transporte

Parámetro	DOT - USA	TGD - CANADA
Nombre de envío	Dióxido de carbono	Dióxido de carbono
Clase de peligro	2.2	2.2
Número de identificación	UN 1013	UN 1013
Etiqueta de envío	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

Los cilindros de gas comprimido no deberían ser rellenos 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.