



Hoja de datos de seguridad del producto

INFRA S.A. DE C.V. FELIX GUZMÁN NO. 16 53398 NAUÇALPAN DE JUÁREZ EDO. DE MÉXICO TEL. DE CONMUTADOR : 53-29-30-00 TELS. DIRECTOS VENTAS. GASES ESPECIALES: 53-29-30-39 GASES INDUSTRIALES: 53-29-30-44 GASES MEDICINALES: 53-29-30-42	NOMBRE DEL PRODUCTO Dióxido de Carbono	No. CAS: 124-38-9 No. UN 1013
	NOMBRE COMERCIAL Y SINÓNIMOS Dióxido de Carbono, Gas Carbónico	
FECHA: FEBRERO 2004 NO. DE REVISIÓN 4	NOMBRE QUÍMICO Y SINÓNIMOS Dióxido de Carbono, Anhídrido Carbónico, Gas de Ácido Carbónico	
TELÉFONO PARA EMERGENCIAS (01)5310-6799 (01)5321-5121 (24 HRS.) SERVICIO AL CLIENTE : 01 800 221 98 44 01 800 712 2525	FÓRMULA= CO ₂ P.M. 44.01	FAMILIA QUÍMICA Óxidos no metálicos
ANOTE AQUÍ EL TELÉFONO LOCAL DE LA SUCURSAL INFRA MAS CERCANA PARA CUALQUIER EMERGENCIA		

INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD

LÍMITE DE EXPOSICIÓN OOSHA: PEL-TWA = 5,000 ppm. ACGIH-TW-TWA = 5000 PPM. NIOSH: No Establecido CPT : 5,000 ppm. CCT : 15,000 PPM El dióxido de carbono no está clasificado como cancerígeno por IARC, NTP o OSHA.										
SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN El dióxido de carbono no favorece la vida e inmediatamente puede producir atmósferas peligrosas. A una concentración mayor a 1.5% el dióxido de carbono puede producir hiperventilación, dolor de cabeza, disturbios visuales, temblor, 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 con dióxido de carbono incluyen los siguientes: <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">Concentración de CO₂</td> <td style="text-align: center;">Síntomas</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1%</td> <td>Incrementa el ritmo de la respiración</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3-6%</td> <td>Dolor de cabeza, sudor, disnea.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6-10%</td> <td>Dolor de cabeza, sudor, disnea, temblor, disturbios visuales, inconsciencia</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">mayor al 10%</td> <td>Inconsciencia</td> </tr> </table> Si la concentración de dióxido de carbono excede el 10% la pérdida del conocimiento puede ocurrir sin advertencia, impidiendo ponerse a salvo por si mismo. A concentraciones más elevadas, el dióxido de carbono desplaza el oxígeno del aire a un nivel inferior al necesario para mantener la vida.	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, inconsciencia	mayor al 10%	Inconsciencia
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, inconsciencia									
mayor al 10%	Inconsciencia									
PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS El dióxido de carbono es un componente menor pero importante en la atmósfera, se encuentra en una concentración aproximada de 0.03% por volumen. A concentraciones altas afecta la velocidad de respiración. Los síntomas adicionales fueron descritos con anterioridad.										
TRATAMIENTO Y PRIMEROS AUXILIOS RECOMENDADOS Las personas que presenten efectos tóxicos por la exposición al dióxido de carbono deben ser trasladadas a áreas con atmósfera normal. PUEDE SER NECESARIO EL USO DE EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMO PARA PREVENIR LA EXPOSICIÓN TÓXICA O LA ASFIXIA DEL PERSONAL DE RESCATE. Si la víctima no está respirando aplique respiración artificial y administre oxígeno. Los tejidos congelados deben ser irrigados o empapados con agua tibia (41-46°C). NO UTILICE AGUA CALIENTE. Las quemaduras criogénicas que produzcan ampollas o congelamiento severo de los tejidos deben ser tratadas de inmediato por un médico.										
MEZCLAS PELIGROSAS DE OTROS LÍQUIDOS, SÓLIDOS O GASES Ninguna										



PROPIEDADES FÍSICAS

PUNTO DE EBULLICIÓN @1 atm: - 109.3°F (-78.5 °C)	DENSIDAD DEL LÍQUIDO AL PUNTO DE EBULLICIÓN
PRESIÓN DE VAPOR @ 68°F (20°C): 831 psia (56.5 atm).	DENSIDAD DEL GAS @ 68 °C (20°C), 1 atm: 0. 115 lb/ft3
SOLUBILIDAD EN AGUA @ 68°F (20°C), 1 atm: 87.8% en volumen	PUNTO DE CONGELAMIENTO @ 76 psia: - 69.9 °F (-56.6°C)
APARIENCIA Y OLOR El dióxido de carbono es incoloro e inodoro como gas o líquido. Es almacenado en contenedores bajo su propia presión de vapor. Si la presión es liberada repentinamente, el líquido se enfría rápidamente conforme se evapora y sublima, produciendo hielo seco a -109.3 ° F (-78.5°C). Gravedad específica (aire=1) @ 68°F (20° C), 1 atm=1.53	

INFORMACIÓN SOBRE RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

DEFINICION DEL GRADO DE RIESGO SALUD : 1 INFLAMABILIDAD : 0 REACTIVIDAD : 0 ESPECIAL : Ninguna		
PUNTO DE IGNICIÓN (MÉTODO USADO) N/A	TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN	LÍMITES DE INFLAMABILIDAD % POR VOLUMEN N/A
MÉTODO DE EXTINCIÓN N/A		CLASIFICACIÓN ELÉCTRICA
PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS		
PELIGROS INUSUALES DE FUEGO Y EXPLOSIÓN		

DATOS DE REACTIVIDAD

ESTABILIDA		CONDICIONES A EVITAR Ninguna
INESTABLE	ESTABLE X	
INCOMPATIBILIDAD (MATERIALES A EVITAR) Los materiales deben resistir al ácido carbónico, si		PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS Ninguno
RIESGO DE POLIMERIZACIÓN		CONDICIONES A EVITAR Ninguna
PUEDO OCURRIR	NO OCURRE X	





PROCEDIMIENTOS EN CASOS DE FUGAS O DERRAMES

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN CASOS DE FUGAS O DERRAMES

El dióxido de carbono en pequeñas cantidades se vaporizará dejando una "nieve" de dióxido de carbono (una combinación de hielo seco y hielo de agua donde este presente la humedad atmosférica). Ventilar bien las áreas interiores para evitar concentraciones peligrosas de CO₂. Evitar el contacto con vapores fríos o hielo seco y ventilarlos adecuadamente. El dióxido de carbono es un gas pesado y permanecerá en lugares bajos si no hay ventilación auxiliar.

INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

El dióxido de carbono como gas licuado esta catalogado como un material peligroso, la unidad que lo transporte se rotula con la etiqueta de transporte de material peligroso. Además 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/1999. 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/1999.

Para este tipo de producto no existe ninguna restricción por incompatibilidad para el transporte con otro producto según NOM-010-STC/1999.

Los cilindros deberán ser transportados en posición vertical y en unidades bien ventiladas, nunca transporte en el compartimento de pasajeros del vehículo.

INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Dióxido de carbono no genera efectos adversos a la ecología. El dióxido de carbono no contiene ningún químico de clase I o II que afecten la capa de ozono, el dióxido de carbono no está catalogado como contaminante marino. El dióxido de carbono no se encuentra dentro de los listados que sirven para clasificar a una actividad como de alto riesgo.

MÉTODO DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS

No intente desechar el dióxido de carbono residual en cilindros de gases comprimidos. Regrese los cilindros a INFRA con presión residual, la válvula del cilindro cerrada y el capuchón bien roscado. Cuando deseche cantidades a granel de dióxido de carbono proveniente de tanques de almacenamiento refrigerados, siempre hacerlo a un área al aire libre, con buena ventilación y alejada de áreas de trabajo, donde los vapores se pueden dispersar. Ventear lentamente a la atmósfera debido a que una despresurización rápida del contenedor provocará la formación interna de dióxido de carbono sólido (hielo seco), requiriendo periodos largos de tiempo para vaporizarse.

INFORMACIÓN PARA PROTECCIÓN ESPECIAL

PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Utilizar equipo de respiración autónomo donde el dióxido de carbono este presente en una cantidad mayor a 1.5%. ¡PRECAUCIÓN! Las mascarillas no funcionarán. Su uso puede provocar asfixia.

VENTILACIÓN

Natural o forzada donde el gas esté presente para evitar concentraciones de dióxido de carbono mayores a los normales en las áreas de trabajo.

GUANTES DE PROTECCIÓN

Utilizar guantes de material impermeable que sean fáciles de remover, tales como piel o cuero cuando se trabaje con líquido frío, sólido o vapor.

PROTECCIÓN OCULAR

Se recomienda usar anteojos de seguridad para el manejo de cilindros de alta presión y en áreas donde se descarguen vapores. Se recomienda usar adicionalmente protector facial.

EQUIPO DE PROTECCIÓN

Zapato con casquillo y ropa 100% algodón.





PROCEDIMIENTOS ESPECIALES

RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EL MANEJO

Evitar el contacto con la piel CO₂ líquido, vapores fríos, o la "nieve" de dióxido de carbono. Evitar que el líquido pueda quedar atrapado en sistemas cerrados. Sólo utilizarlo en áreas bien ventiladas. Los cilindros de gases comprimidos contienen dióxido de carbono líquido y gaseoso a presiones extremadamente altas y por lo mismo deben ser manejados con cuidado. Utilizar un regulador para reducir la presión cuando se conecte a un sistema de tuberías de baja presión. Asegurar los cilindros cuando estén en servicio. Nunca utilizar flama directa para calentar los cilindros de gases comprimidos. Utilizar una válvula de retención para prevenir el retroceso de flujo al contenedor. Evitar arrastrar, deslizar o rolar los cilindros aún en distancias cortas. Utilice un carro de mano adecuado (diablo) para transportar cilindros de gases comprimidos. Consultar el folleto P-1 de la Compressed Gas Association (CGA).

RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EL ALMACENAMIENTO

Almacene los contenedores de líquidos y los cilindros en áreas con buena ventilación. Mantenga los cilindros alejados de fuentes de calor. No almacenar los cilindros en áreas de tráfico pesado para evitar la caída accidental o el daño al caerse objetos en movimiento. Los capuchones deben permanecer fijos a los cilindros cuando no estén en servicio. Separar los cilindros llenos de los vacíos. Las áreas de almacenamiento deben estar libres de materiales combustibles. Evitar la exposición en áreas donde estén presentes sales u otros químicos corrosivos. Almacenar los cilindros de dióxido de carbono con la válvula hacia arriba. Para recomendaciones adicionales de almacenamiento consultar el folleto P-1 de la CGA.

RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EL ENVASADO

El dióxido de carbono es envasado en cilindros que cumplen las especificaciones DOT, el código ASME o la norma NOM S-11-1970.

OTRAS PRECAUCIONES O RECOMENDACIONES

En aplicaciones donde las temperaturas sean menores de -20°F (-29°C), evitar el uso de acero al carbón y otros materiales que lleguen a ser frágiles a bajas temperaturas. Los cilindros de gases comprimidos sólo pueden ser llenados por proveedores calificados de gases comprimidos. Utilice un analizador de CO₂ portátil o continuo para medir la concentración de CO₂ en áreas donde el gas pueda ser venteado y se concentre.



CO₂

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DE INCENDIO DE MATERIALES

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DE INCENDIO DE				
NFPA	RIESGOS A LA SALUD	INFLAMABILIDAD	REACTIVIDAD	RIESGOS ESPECIFICOS
			0	0X

The diagram is a diamond-shaped hazard diamond divided into four quadrants. The top quadrant contains the number '0'. The bottom quadrant contains '0X'. The left quadrant contains the number '3'. The right quadrant contains the number '0'.