



## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

### I.- IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO :

<b>Producto:</b> <b>DIÓXIDO DE CARBONO (LÍQUIDO REFRIGERADO)</b>	
<b>Sinónimos:</b> Dióxido de Carbono Licuado, LCO <sub>2</sub> .	<b>Grupo Químico :</b> ANHÍDRIDO ÁCIDO
<b>Fórmula:</b> CO <sub>2</sub> licuado.	<b>Peso Molecular :</b> 44,01
<b>Nombre/s Comercial/es:</b> Dióxido de Carbono Líquido	

### II.- COMPONENTES DE RIESGO :

Para mezclas de este producto, consulte la respectiva Hoja de Datos de Seguridad del Producto. Ver sección IX.

Material (componente)	Peso. %	LT(TLV)= Límite de Tolerancia del Producto durante 8hs./día y 40 hs./semanas.
Dióxido de carbono (CAS - 124-38-9) (ONU - 2187)	99,5	5.000 ppm (30.000 LT-CD/15 min)

### III. PROPIEDADES FÍSICAS :

<b>Punto de ebullición @ 760 mm hg</b> -78,5°C (-109,3°F)	<b>Punto de Congelamiento</b> No se aplica.
<b>Densidad (agua = 1)</b> 1,014 @ -16,67°C	<b>Presión de Vapor @ 21°C</b> 856 psia (60,20 kg/cm <sup>2</sup> )
<b>Densidad de Vapor (aire = 1)</b> 1,65 @ 21°C	<b>Soluble en Agua % en Peso</b> Si.
<b>Porcentaje de materia Volátil en Volumen</b> 100	<b>Coefficiente de Vaporización (Acetato de Butilo=1)</b> No se aplica.

#### Apariencia y olor:

Gas incoloro a temperatura y presión normales, sin olor. Al descargarse el líquido del cilindro se convierte en partículas cristalinas (nieve).

#### Número de Teléfono para Emergencia :

Llamar a cualquier hora del día al siguiente teléfono : PRAXAIR Santa Cruz 346-1838 o 346-2797; PRAXAIR La Paz 277-2778, El Alto 286-0170 o 286-0018; PRAXAIR Cochabamba 426-8415 o 437-2233; PRAXAIR Oruro 526-1888 o 526-3600.  
Para información de rutina consulte a su Representante Técnico de Ventas de PRAXAIR BOLIVIA.

PRAXAIR solicita a los usuarios de este producto que estudien con detenimiento la Hoja de Datos de Seguridad del Producto y que presten atención al riesgo que implica el uso y manejo del mismo, así como la información de seguridad. Para promover el uso seguro del producto, el usuario deberá : (1) Notificar a sus empleados, agentes y contratistas, sobre la información contenida en esta hoja, así como cualquier otra información pertinente, relativa a los peligros y seguridad del producto, (2) Dar la misma información a cada uno de sus clientes por producto, y (3) Solicitar a dichos clientes que notifiquen a sus empleados y clientes toda esta información.

**Producto**

**DIÓXIDO DE CARBONO (LÍQUIDO REFRIGERADO)**

**IV.- INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD :**

**Valor límite de tolerancia (TLV):**  
5.000 ppm

**EFFECTOS DE SOBREEXPOSICIÓN (AGUDA)**

**INGESTIÓN :**

Es una forma poco probable de exposición.

**ABSORCIÓN POR LA PIEL :**

No hay evidencias de efectos adversos, a través de las informaciones disponibles.

**INHALACIÓN :**

Asfixiante. En concentraciones moderadas (3-5% molar) puede causar dolor de cabeza y acelerar la respiración; entre 8-15% molar provocan náuseas y vómitos que pueden llevar a la inconsciencia. Concentraciones mayores provocan insuficiencia respiratoria inmediata, seguida de coma y muerte.

**CONTACTO CON LA PIEL :**

El contacto prolongado con la "nieve" carbónica puede resultar en una quemadura criogénica o "mordedura de frío".

**CONTACTO CON LOS OJOS :**

El contacto con la "nieve" carbónica puede resultar en una quemadura criogénica.

**EFFECTOS DE LA SOBREEXPOSICIÓN (CRÓNICA):**

No hay evidencias de efectos adversos, a través de las informaciones disponibles.

**CONDICIONES MÉDICAS AGRAVADAS POR LA SOBREEXPOSICIÓN :**

El conocimiento de las informaciones toxicológicas disponibles y de las propiedades físicas y químicas del producto, sugieren que es improbable que la sobreexposición agrave las condiciones médicas ya existentes.

**OTROS EFFECTOS DE SOBREEXPOSICIÓN :**

No hay información disponible.

**DATOS DE LABORATORIO CON POSIBLE RELEVANCIA EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA SALUD HUMANA :**

Estudios mostraron un aumento de defectos en el corazón de ratas expuestas a concentraciones de 6% de dióxido de carbono por 24 horas, en diferentes períodos de gestación. No se puede comprobar que el dióxido de carbono pueda ser teratogénico para los seres humanos.

**PRIMEROS AUXILIOS**

**INGESTIÓN:**

Es una forma poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperatura y presiones normales.

**CONTACTO CON LA PIEL:**

En caso de exposición al líquido frío o el sólido, calentar la zona afectada con agua tibia (no más de 40°C). En caso de exposición masiva, quitar las ropas del paciente dentro de una ducha con agua natural. Llamar inmediatamente al médico.

**INHALACIÓN :**

Llevar al paciente al aire fresco. Aplicar respiración artificial si no respira. La administración de oxígeno debe ser hecha por una persona calificada. Verificar que no haya obstrucción respiratoria por restos de vómitos. Llamar al médico.

**CONTACTO CON LOS OJOS :**

En caso de salpicaduras, inmediatamente enjuagar los ojos con abundante agua, durante por lo menos 15 minutos. Llamar al médico de inmediato, de preferencia a un oftalmólogo.

**NOTAS PARA EL MÉDICO :**

No hay antídoto específico. El tratamiento debe dirigirse al control de síntomas y a la condición clínica.

**Producto****DIÓXIDO DE CARBONO (LÍQUIDO REFRIGERADO)****V.- DATOS INDICATIVOS DE LA POSIBILIDAD DE INCENDIO :**

<b>Punto de Ignición (Método y Norma) :</b> No se aplica.	<b>Temperatura de Autoignición :</b> No se aplica.	
<b>Límite de Inflamabilidad en el Aire, % en Volumen :</b> No se aplica.	<b>Inferior</b> No se aplica.	<b>Superior</b> No se aplica.
<b>MÉTODOS DE EXTINCIÓN :</b> El dióxido de carbono no es inflamable. Utilizar los recursos adecuados para el fuego circundante.		
<b>PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA COMBATIR EL FUEGO :</b> Evacue a todo el personal del área de peligro. Inmediatamente inunde los recipientes con chorros de agua desde una distancia máxima hasta que se enfríen, entonces, si puede hacerlo sin riesgo, retire los recipientes lejos del área de incendio.		
<b>PELIGROS INUSUALES DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN :</b> El gas no es inflamable. Los recipientes se pueden romper por el calor del fuego. Ninguna parte del recipiente debe estar sometida a temperaturas mayores que 52°C (aprox. 125°F). La mayor parte de los recipientes está provista de un dispositivo de alivio de presión, para liberar el contenido cuando se lo expone a altas temperaturas.		

**VI.- DATOS DE REACTIVIDAD :**

<b>Estabilidad</b>		<b>Condiciones a evitar :</b> Ver sección IX.
<b>Inestable</b>	<b>Estable</b>	
	<b>X</b>	
<b>INCOMPATIBILIDAD (MATERIALES A EVITAR) :</b> Metales alcalinos, metales alcalinos-ferrosos, acetiletos metálicos, cromo, titanio encima de 550°C, uranio encima de 750°C.		
<b>PRODUCTOS DE RIESGO DESPUÉS DE LA DESCOMPOSICIÓN :</b> En presencia de descargas eléctricas, el dióxido de carbono se descompone, formando monóxido de carbono y oxígeno.		
<b>Riesgos de Polimerización</b>		<b>Condiciones a evitar:</b> Ninguna actualmente conocida.
<b>Podría ocurrir</b>	<b>No ocurre</b>	
	<b>X</b>	

**VII.- PROCEDIMIENTOS EN LOS DERRAMES O PÉRDIDAS :**

<p>El CO2 líquido refrigerado se entrega en el local del cliente y allí se lo almacena en recipientes estacionarios debidamente aislados. Estos recipiente pueden tener serpentinas para refrigeración mecánica dentro de su espacio gaseoso de forma de mantener la presión o temperatura requerida para el líquido. Los tanques estacionarios del cliente deben ser operados de acuerdo con las instrucciones del fabricante. De presentarse algún mal funcionamiento u otro problema operativo deberá contactarse de inmediato con el proveedor mas cercano.</p> <p><b>MEDIDAS A TOMAR SI EL MATERIAL SE DERRAMA O SE PIERDE :</b> Inmediatamente evacue a todo el personal de la zona de peligro. Use equipo de respiración autónomo cuando se requiera. Ventile el área de la fuga o lleve a un área bien ventilada el recipiente que presenta la fuga. Antes de permitir el reingreso del personal, pruebe el área, especialmente las áreas cerradas para asegurarse de que hay suficiente oxígeno.</p> <p><b>MÉTODOS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS :</b> Consulte lo dispuesto por las Leyes Nacionales y Provinciales vigentes. Permitir el venteo a la atmósfera. Deseche el producto residual y recipientes desechables de una manera ambientalmente aceptable.</p>
---

**Producto****DIÓXIDO DE CARBONO (LÍQUIDO REFRIGERADO)****VIII.- INFORMACIONES SOBRE PROTECCIONES ESPECIALES :****Protección respiratoria (tipo específico):**

Para concentraciones 10 veces por encima del LT se recomienda un respirador con suplemento de aire. Para 50 veces por sobre el LT utilice respirador con protector facial o máscara autónoma. Para concentraciones mayores utilice sólo equipo autónomo operando con presión positiva.

<b>VENTILACIÓN</b>	<b>Extracción Local :</b> Preferible.
	<b>Mecánica general :</b> Aceptable.
	<b>Especial :</b> No se aplica.
	<b>Otra :</b> No se aplica.

**Guantes protectores:**

De neoprene con aislamiento térmico y no ajustables.

**Protección ocular :**

Anteojos de seguridad, lentes transparentes con protección lateral.

**Otros equipos protectores :**

Calzado utilizado para el manipuleo de cilindros, o sea : botines de seguridad, vulcanizados, con puntera de acero. Utilice vestimenta protectora cuando sea necesario. Los pantalones deberán llevarse por fuera del calzado.

**IX.- CUIDADOS ESPECIALES :****PELIGRO :**

Evite todo tipo de golpe y la exposición directa al sol. Almacene y utilice en áreas con ventilación adecuada y frescas (la temperatura ambiente no debe sobrepasar los 51,66°C) y secas.

El dióxido de carbono es más pesado que el aire, por lo que se acumula cerca del suelo en espacios cerrados, desplazando el aire hacia arriba, provocando una atmósfera deficiente en oxígeno.

Almacenar los cilindros en forma vertical y asegurarlos para prevenir posibles caídas.

Utilizar solamente recipientes contruidos de acuerdo a las normas ASME y DOT. Usar un regulador-reductor de presión cuando se conecte un cilindro a un sistema de baja presión. Cerrar la válvula cuando no se lo usa o cuando esté vacío.

**MEZCLAS :**

Cuando dos o más gases o gases licuados se mezclan, sus propiedades peligrosas pueden combinarse para crear un riesgo adicional inesperado. Obtenga y evalúe la información de seguridad de cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un experto en Seguridad u otra persona entrenada cuando haga su evaluación de seguridad del producto final. Recuerde, los gases y los líquidos tienen propiedades que pueden causar lesiones graves o la muerte.

Asegúrese de leer y entender todas las etiquetas y otras instrucciones proporcionadas con todos los recipientes de este producto.

La información contenida en esta Hoja de Datos es proporcionada para ser utilizada por el personal técnico calificado bajo su discreción y riesgo. PRAXAIR BOLIVIA no tiene el control en el uso y manejo del producto por lo que no asume la responsabilidad por cualquier clase de siniestros originados por el uso indebido del producto.