



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-LCO2
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 01-04-2016
Página: 1/10

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO/ DIÓXIDO DE CARBONO



ATENCIÓN




1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre comercial :	Dióxido de Carbono Líquido Refrigerado.
Número de Hoja de Datos de :	MSDS-LCO2
Fórmula química :	CO₂
Identificación del Proveedor :	AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A. MONSEÑOR MAGLIANO 3079 B1642GIB, SAN ISIDRO, PCIA. BS. AS. (ARGENTINA) (011) 4708-2200
Número de teléfono de emergencia:	Teléfonos: 0800-22-ALASA (25272).
Seguridad del producto	
Usos:	Se utiliza en: -Carbonatación de bebidas gaseosas. -Agente extintor de fuego. -Envasado de productos alimenticios. -Aplicaciones medicinales. -Neutralización de efluentes alcalinos. -Supresión de humos.
Restricciones de uso:	Sin datos disponibles.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación GHS según 5ta ed.:	Gases a presión - Gases licuados refrigerados - Atención - (CLP: Press. Gas) - H281
----------------------------------	---

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	Código: MSDS-LCO2 Revisión: 04 Fecha de Vigencia: 01-04-2016 Página: 2/10
DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO/ DIÓXIDO DE CARBONO		

Elementos de la etiqueta :

El contacto con el líquido refrigerado puede producir quemaduras por frío en la piel o daños en los ojos.

La sobre exposición incrementa la frecuencia respiratoria y cardíaca y puede conducir a estado de inconsciencia, coma y muerte.

Gas asfixiante - Puede causar asfixia por desplazamiento de oxígeno.

Pictogramas de peligro : GHS04

Palabra de advertencia : Atención

Indicación de peligro: H281 - Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

Consejos de prudencia

-Prevención: P282 - Llevar guantes, gafas o máscara que aislen del frío.

-Respuesta: P336+P315 - Descongele las partes heladas con agua tibia. No frote la zona afectada.

Consulte a un médico inmediatamente.

-Almacenamiento: P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

Otros peligros :

Asfixiante a altas concentraciones.

3. COMPOSICION E INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia / Mezcla:

Sustancia

Nombre del componente:

Contenido

N° CAS

Dióxido de carbono Líquido /
Anhídrido Carbónico Líquido

100%

124-38-9

No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.

Para conocer la composición exacta del producto consultar las especificaciones técnicas de Air Liquide.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Primeros auxilios


- Inhalación:

Los rescatistas deben estar provistos de equipos de respiración autónomos.

Retirar a la víctima del área afectada y trasladarla a un lugar ventilado tan pronto como sea posible. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se para la respiración.

- Contacto con la piel y con los ojos:

En caso de congelación rociar con agua durante 15 minutos. Aplicar un vendaje estéril.

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	Código: MSDS-LCO2 Revisión: 04 Fecha de Vigencia: 01-04-2016 Página: 3/10
DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO/ DIÓXIDO DE CARBONO		


- Ingestión:	Obtener asistencia médica.
Síntomas y efectos agudos y retardados	<p>La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.</p> <p>A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia.</p> <p>Concentraciones pequeñas de CO₂ provocan aumento de la frecuencia respiratoria y dolor de cabeza.</p> <p>Ver la Sección 11</p>
Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente	Ninguno.

5. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

Medios para extinguir incendios	
- Medios de extinción adecuados:	Se pueden utilizar todos los extintores conocidos.
- Medios de extinción inadecuados:	Ninguno.
- Métodos específicos:	<p>Coordinar las medidas antiincendio con el incendio circundante. Enfriar los envases dañados con chorro de agua pulverizada desde una posición protegida. No vaciar el agua contaminada por el fuego en los desagües. Luchar contra el fuego a distancia, dado riesgo de explosión.</p> <p>Si es posible, detener la fuga de producto.</p>
Peligros Específicos:	
- Equipo de protección especial para la actuación en incendios:	<p>N/A</p> <p>En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma</p>

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipamiento de protección y procedimientos de emergencia :	<p>Intentar parar la fuga.</p> <p>Evacuar el área.</p> <p>Salvo que esté probado que la atmósfera es segura, utilizar equipos de respiración autónoma.</p> <p>Asegurar la adecuada ventilación de aire.</p> <p>Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.</p>
Precauciones para la protección del medio ambiente:	<p>Intentar parar la fuga.</p> <p>Las fugas de líquido pueden producir fragilidad en materiales estructurales.</p>

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	Código: MSDS-LCO2 Revisión: 04 Fecha de Vigencia: 01-04-2016 Página: 4/10
DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO/ DIÓXIDO DE CARBONO		

Métodos de limpieza :

Ventilar la zona.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

General:

Solo personas experimentadas y debidamente entrenadas deben manejar gases sometidos a presión.

El producto debe ser manipulado acorde con una buena higiene industrial y los procedimientos de seguridad.

Utilizar sólo en equipos específicamente apropiados para este producto y para su presión y temperatura de suministro. En caso de duda contacte con su suministrador.

No fumar cuando se manipule el producto.

Comprobar que el conjunto de la instalación del gas ha sido, o es con regularidad, revisado antes de usarse para evitar escapes.

Los contenedores que contienen o han contenido materias inflamables o explosivos no deben ser inertizados con dióxido de carbono líquido. Ha de excluirse toda posibilidad de formación de partículas sólidas de CO₂. Para evitar una posible formación de cargas electrostáticas, el sistema tiene que estar perfectamente conectado a tierra.

Evitar el retorno del agua, los ácidos y las bases.

Manipulación:

Solicitar al suministrador las instrucciones de manipulación de los cilindros.

No permitir el retroceso hacia el interior del recipiente.

Proteger las botellas de los daños materiales, no arrastrar, rodar, deslizar ni dejar caer.

Si mueve botellas, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar botellas.


Mantener colocada la protección (tulipa) de la válvula hasta que el envase esté dispuesto para su uso quedando fijo contra una pared, una mesa de trabajo o situado en una plataforma.

Si el usuario aprecia cualquier problema en una válvula de una botella en uso, cierre el envase y contacte con su suministrador.

Nunca intentar reparar o modificar las válvulas de las botellas o los mecanismos de seguridad.

Las válvulas que estén dañadas deben ser inmediatamente comunicadas al suministrador.

Mantener los accesorios de las válvulas libres de contaminantes, especialmente aceites y agua.

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	Código: MSDS-LCO2 Revisión: 04 Fecha de Vigencia: 01-04-2016 Página: 5/10
DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO/ DIÓXIDO DE CARBONO		

Reponer la tulipa de la válvula si es facilitada por el suministrador, siempre que el envase esté desconectado del equipo.

Cierre la válvula del envase después de cada uso y cuando se quede vacío, incluso si aún está conectado al equipo.

No intentar nunca trasvasar gases de una botella/envase a otra.

No utilizar nunca mecanismos con llamas o de calentamiento eléctrico para elevar la presión de la botella.

No quitar ni desfigurar las etiquetas facilitadas por el suministrador para identificar el contenido de las botellas.

Almacenamiento:

Observar todas las regulaciones y los requerimientos locales relativos al almacenamiento de las botellas.

Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado. Los envases deben ser almacenados en posición vertical y debidamente asegurados para evitar su caída. Los envases almacenados deben ser comprobados periódicamente respecto a su estado general y a sus posibles fugas. Las protecciones de las válvulas y las tulipas deben estar siempre colocadas. Almacenar los envases en un lugar libre de riesgo de incendio y lejos de fuentes de calor e ignición. Mantener alejado de materiales combustibles.

Los envases no deben ser almacenados en condiciones que favorezcan la corrosión.

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control

- Limite exposición laboral :

CMP = 5000 ppm
CMP-CPT = 30.000 ppm
CMP-C = 30.000 ppm

Controles de ingeniería apropiados

Cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos deben usarse detectores de oxígeno.

Considerar un sistema de permisos de trabajo por ejemplo para trabajos de mantenimiento.

Las instalaciones sometidas a presión deben ser regularmente comprobadas respecto a posibles fugas.

Garantizar que la exposición está por debajo de los límites de exposición profesional (donde esté disponible).

Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-LCO2
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 01-04-2016
Página: 6/10

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO/ DIÓXIDO DE CARBONO

Protección personal :

Llevar equipo de protección adecuado para las manos, cuerpo y cabeza a fin de evitar las salpicaduras de líquido.

-Protección de las vías respiratorias:

En espacios confinados o sitios de ventilación deficiente, utilizar equipo de respiración autónoma.

- Protección de las manos :

Utilizar guantes aptos para bajas temperaturas.

- Protección para la piel :

Utilizar mangas largas abrochadas para bajas temperaturas.

- Protección para los ojos :

Máscara facial y anteojos de seguridad.

Protección personal:



9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia

Estado físico a 20°C / 101.3kPa:

Gas.

Color :

Incoloro.

Olor :

Sin olor que advierta de sus propiedades.

Umbral olfativo:

Umbral de olor es subjetiva y no bastan para advertir de sobreexposición.

Valor pH:

No es aplicable a mezcla de gases.

Masa molecular :

44,01 g/mol

Punto de fusión :

-56,6

Punto de ebullición [°C] :

-78,5

Temperatura crítica [°C] :

30

Punto de inflamación:

No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.

Rango de inflamabilidad [% de volumen en aire]:

No inflamable

Presión de vapor, 20°C :

57,3 bar

Densidad relativa del gas (aire=1) :

1,52

Densidad relativa del líquido : (agua=1)

1,03

Solubilidad en agua :

2000

Coefficiente de reparto n-octanol/agua [log Kow] :

0.83

Temperatura de auto-inflamación [°C]:

No corresponde



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-LCO2
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 01-04-2016
Página: 7/10

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO/ DIÓXIDO DE CARBONO

Viscosidad a 20°C [mPa.s]:	No corresponde
Propiedades explosivas:	No corresponde
Propiedades comburentes	No corresponde.
Oxígeno (Ci):	No corresponde
Otros datos :	El vapor es más pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química:	Estable en condiciones normales.
Reactividad :	Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-secciones de más adelante.
Posibilidad de reacciones peligrosas:	Ninguno.
-Condiciones que deben evitarse:	Ninguno en las condiciones de manejo y almacenamiento recomendados (ver sección 7).
-Materiales incompatibles:	Aceros no resistentes a bajas temperaturas. Las fugas de líquido pueden producir fragilidad en materiales estructurales. Para información complementaria sobre su compatibilidad referirse a la ISO 11114.
-Productos de descomposición peligrosos	Ninguno.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Efectos toxicológicos de acuerdo con las diferentes rutas de exposición:	Se desconocen los efectos.
-Toxicidad aguda:	A elevadas concentraciones producen una rápida insuficiencia circulatoria, incluso en situación de un nivel normal de concentración de oxígeno. Los síntomas son dolor de cabeza, náuseas y vómitos, los cuales pueden conducir a la inconsciencia y muerte.
- Corrosión o irritación cutánea:	Se desconocen los efectos de este producto.
- Lesiones o irritación ocular graves:	Se desconocen los efectos de este producto.
-Sensibilización respiratoria o cutánea:	Se desconocen los efectos de este producto.
-Mutagenicidad en células germinales	Se desconocen los efectos de este producto.
-Carcinogenicidad:	Se desconocen los efectos de este producto.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-LCO2
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 01-04-2016
Página: 8/10

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO/ DIÓXIDO DE CARBONO


-Toxicidad para la reproducción:	Se desconocen los efectos de este producto.
-Toxicidad específica en determinados órganos– exposición única:	Se desconocen los efectos de este producto.
-Toxicidad específica en determinados órganos– exposición repetida:	Se desconocen los efectos de este producto.
-Peligro de aspiración:	No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.
Efectos inmediatos, retardados y crónicos:	No aplica
Mediciones cuantificadas de toxicidad:	No aplica

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Ecotoxicidad	No se conocen daños ecológicos causados por este producto.
Persistencia y degradabilidad	Sin datos disponibles.
Potencial de bioacumulación	Sin datos disponibles.
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Efectos en la capa de ozono:	Ninguno.
Produce efectos en el calentamiento global:	Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero. Contiene gases fluorados de efecto invernadero tratados en el protocolo de Kyoto. Contiene gas(es) de efecto invernadero no contemplados en la Directiva 842/2006/CE.
Factor calentamiento global [CO2=1]:	1
Otros efectos adversos:	Puede causar hielo que dañe a la vegetación.


13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN FINAL

Método para el tratamiento de residuos	Los envases deben ser devueltos con su remanente. En caso de necesidad de descarga extrema, hacerlo en un lugar bien ventilado, abriendo la válvula lentamente. No descargar en ningún lugar en donde su acumulación pudiese ser peligrosa. Se recomienda contactar al proveedor si necesitara asesoramiento sobre este tema.
--	---

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	Código: MSDS-LCO2 Revisión: 04 Fecha de Vigencia: 01-04-2016 Página: 9/10
DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO/ DIÓXIDO DE CARBONO		

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Reglamentaciones Nacionales	Ley Nacional de Tránsito Nro. 24.449 Resolución 195/97 Transporte de Materiales Peligrosos
N° ONU :	2187
Denominación apropiada para el transporte:	Dióxido de Carbono Líquido Refrigerado.
Riesgo Principal:	2.2
Numero de riesgo:	22
Cantidad exenta [Kg.]:	333
Precauciones especiales:	Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor. Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia. Antes de transportar los recipientes: <ul style="list-style-type: none"> - Ajuste con firmeza y de forma apropiada los recipientes para evitar cualquier movimiento durante el transporte - Asegúrese que las válvulas de los recipientes están cerradas y no presentan pérdidas. - Asegúrese que los recipientes poseen las tapas para protección de la válvula (tapa tulipa o removible) y que estén correctamente ajustadas (en el caso de una tapa protectora removible). - Asegúrese de contar con adecuada ventilación. Asegúrese de cumplir con la legislación aplicable.
<u>Transporte por mar</u>	Convenio MARPOL 73/78. Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.
Nombre propio para el transporte	CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID
Clase	2.2
Contaminante marino	No
Plan de emergencia (EmS)- Incendio	F-C
Plan de emergencia (EmS) – Derrames	S-V
Instrucciones de embalaje	P203
<u>Transporte aéreo (ICAO-IATA)</u>	
Nombre propio para el transporte (IATA)	CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID
Clase	2.2
Aviones de pasajero y carga	Permitido. Instrucciones 200

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	Código: MSDS-LCO2 Revisión: 04 Fecha de Vigencia: 01-04-2016 Página: 10/10
DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO/ DIÓXIDO DE CARBONO		

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Reglamentaciones:

Ley Nacional de Tránsito Nro. 24.449
Resolución 195/97 Transporte de Materiales Peligrosos
Farmacopea Argentina vigente (VI y VII edición.)
Res 295/2003 –Anexo IV (MTEySS).

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Asfixiante.

Puede causar congelamiento.

Conservar los recipientes en un ambiente bien ventilado.

No respirar el gas.

Los riesgos de asfixia son frecuentemente subestimados y deben ser resaltados durante la formación de los operadores.

Antes de utilizar este producto para un experimento ó proceso nuevo, revise atentamente la compatibilidad y la seguridad de los materiales puestos en obra.

Las informaciones contenidas en esta MSDS (Hoja de Datos de Seguridad) representan los datos y el conocimiento disponibles al momento de su emisión para la utilización y manipulación apropiada de este producto. Dado que para la preparación y emisión de este documento se han tomado los cuidados que se consideran apropiados, Air liquide no asume responsabilidad por lesiones ó daños resultantes de su utilización y aplicación por el usuario.

Fin del documento