



# CARBON DIOXIDE, GAS

## Hoja Técnica de Seguridad del Material

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del producto	CARBON DIOXIDE, GAS
Código del producto	G-8, 1010
No.UN	UN1013
Uso recomendado	Gas comprimido .
Sinónimos	LASER Carbon Dioxide; LASER Carbon Dioxide Ultra; Carbonic Anhydride; Carbonic Acid Gas; Carbon Dioxide USP
Dirección de proveedor	Linde LLC 575 Mountain Ave. Murray Hill, NJ 07974, EE.UU. Teléfono: 908-464-8100 www.lindeus.com  Linde Gas Puerto Rico, Inc. Barrio Las Palmas Carretera 869, Calle 7 Cataño, Puerto Rico 00962 Teléfono: 787-641-7445 www.pr.lindegas.com  Linde Canada Limited 5860 Chedworth Way Mississauga, Ontario L5R 0A2, Canadá Teléfono: 905-501-1700 www.lindecana.com  Para obtener información adicional sobre el producto, póngase en contacto con su servicio local de atención al cliente.  Número de teléfono para emergencia química Chemtrec: 1-800-424-9300 en EE.UU. / 703-527-3887 fuera de EE.UU.

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

<b>Atención!</b>	<b>Revisión de la Emergencia</b>
	Asfixiante simple Contenidos bajo presión Mantener a temperaturas por debajo de 52 °C / 125 °F
<b>Aspecto</b> Incoloro	<b>Estado físico</b> Gas comprimido.
	<b>Olor</b> Inodoro

**Estatus normativo según la OSHA** Este material se considera peligroso según la norma sobre comunicación de riesgos de la OSHA (29 CFR 1910.1200).

**Efectos potenciales sobre la salud**

Vía de Base de Exposición	Inhalación.
Toxicidad aguda	
Inhalación	<p>Asfixiante simple. Puede ocasionar asfixia por desplazamiento del oxígeno del aire. La exposición a atmósferas deficientes de oxígeno (&lt;19,5%) puede provocar mareos, somnolencia, náuseas, vómitos, salivación excesiva, disminución del nivel de alerta mental, pérdida del conocimiento y la muerte. La exposición a atmósferas que contengan un 8-10% o menos de oxígeno provoca la pérdida del conocimiento sin previo aviso y de manera tan rápida que las personas no pueden hacer nada para evitarlo o protegerse. La falta de oxígeno suficiente puede provocar lesiones graves o la muerte.</p> <p>Dependiendo de la concentración y la duración de la exposición, puede provocar respiración acelerada, cefalea, efectos narcóticos leves, aumento del pulso y la presión arterial, y asfixia. Los síntomas de la sobreexposición se hacen más visibles cuando el oxígeno atmosférico disminuye hasta un 15-17%.</p>
Ojos	No conocidos
Piel	Ninguna conocida.
Riesgo de absorción cutánea	No se conocen riesgos en contacto con la piel.
Ingestión	Ninguna conocida.
Efectos crónicos	No se conocen efectos nocivos crónicos de la inhalación repetida de concentraciones por debajo de valores PEL/TLV.
Condiciones Médicas Agravadas	Trastornos respiratorios.
Peligro medioambiental	Para más información ecológica, ver el apartado 12.

### 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Nombre químico	No. CAS	Volume %	Chemical Formula
Carbon Dioxide	124-38-9	>99	CO <sub>2</sub>

### 4. PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos	Ninguno bajo el uso normal. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
Contacto con la piel	Ninguno bajo el uso normal. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
Inhalación	<p>UNA PRONTA ATENCIÓN MÉDICA ES OBLIGADA EN TODOS LOS CASOS DE SOBREEXPOSICIÓN POR INHALACIÓN. EL PERSONAL DE RESCATE DEBE IR EQUIPADO CON UN APARATO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMO. A las víctimas por inhalación que se encuentren conscientes se las debe ayudar a llegar a una zona no contaminada e inhalar aire fresco. Si la respiración es dificultosa, administrar oxígeno. A las personas que estén inconscientes se las debe trasladar a una zona no contaminada y, como sea necesario, administrarles reanimación artificial y oxígeno complementario. El tratamiento debe ser sintomático y de apoyo.</p>
Ingestión	Ninguno bajo el uso normal. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
Notas para el médico	Tratar sintomáticamente.

## 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Características inflamables	No inflamable.
Medios de extinción adecuados	Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.
<u>Datos sobre Peligros de Explosión</u>	
Sensible a impactos mecánicos	Ninguno(a).
Sensible a descargas estáticas	Ninguno(a).
Peligros específicos que presenta el producto químico	Las bombonas se pueden romper cuando están sometidas a calor extremo. Continuar enfriando las bombonas expuestas al fuego hasta que las llamas se extingan. Las bombonas dañadas deben ser manipuladas únicamente por especialistas.
Precauciones para los bomberos y equipo protector	Como en cualquier incendio, llevar un aparato respiratorio autónomo con demanda de presión, MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y una ropa de protección total.

## 6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Precauciones personales	Asegúrese una ventilación apropiada. Evacuar el personal a zonas seguras Utilícese equipo de protección individual Monitorizar el nivel de oxígeno.
Precauciones para la protección del medio ambiente	Evitar la expansión de los vapores a través de alcantarillas, sistemas de ventilación y zonas confinadas.
Métodos para la contención	Detener el flujo de gas o retirar la bombona a una ubicación en exteriores si se puede hacer sin riesgo. Si la fuga es en un contenedor o una válvula de contenedor, llamar al número de teléfono de emergencia pertinente, que aparece recogido en el Apartado 1, o a la oficina de Linde más cercana.
Métodos de limpieza	Devolver la bombona a Linde o a un distributor autorizado.

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación	Utilizar sólo en zonas ventiladas. No tratar nunca de levantar una bombona por su capuchón protector de la válvula.
--------------	---

Proteger las bombonas de posibles daños físicos; no arrastrarlas, hacerlas rodar, dejarlas resbalar o dejarlas caer. Para trasladar bombonas, aun en distancias cortas, utilizar un carro diseñado para su transporte. Utilizar equipos especificados para la presión de la bombona. Utilizar un dispositivo de prevención del retroflujo en las tuberías. No insertar nunca ningún objeto (p.ej. llave, destornillador, palanca, etc.) en las aperturas del capuchón de la válvula. Hacerlo podría ocasionar daños en la válvula y originar una fuga.

Utilizar una llave de correa ajustable para extraer los tapones apretados en exceso u oxidados. Cerrar la válvula tras cada uso y cuando se haya vaciado. Si el usuario encuentra cualquier dificultad al hacer funcionar la válvula de la bombona, dejar de usarla y ponerse en contacto con el proveedor.

No introducir nunca bombonas en maleteros de coches o zonas no ventiladas de vehículos de pasajeros. No tratar nunca de rellenar una bombona de gas comprimido sin el consentimiento por escrito del propietario. No formar nunca un arco eléctrico en una bombona de gas comprimido ni hacer que una bombona forme parte de un circuito eléctrico. En aplicaciones con dióxido de carbono húmedo, se pueden utilizar aceros inoxidable 316, 309 y 310 así como Hastelloy® A, B y C o Monel®. Las aleaciones ferrosas de níquel son ligeramente susceptibles de corrosión. A temperaturas normales, el dióxido de carbono es compatible con la mayoría de los plásticos y elastómeros.

Para obtener recomendaciones de almacenamiento adicionales, consultar los panfletos P-1, AV-7, G-6, G-6.1, G-6.2, G-6.3, G-6.5, G-6.7, G-6.9, PS-5, TB-10 y SB-2 de la CGA (Compressed Gas Association).

#### Almacenamiento

Proteger de posibles daños físicos. Las bombonas se deben almacenar erguidas, con el capuchón protector de la válvula en su lugar y firmemente aseguradas para evitar que puedan caerse. Almacenar en una zona fresca, seca y bien ventilada de construcción no combustible lejos de zonas de intenso tráfico y salidas de emergencia. Mantener a temperaturas por debajo de 52 °C / 125 °F. Deben separarse las bombonas llenas y vacías. Utilizar el sistema de inventario "el primero que entra es el primero que sale" para evitar el almacenamiento de bombonas llenas durante períodos de tiempo excesivamente largos. Almacenar y manipular siempre las bombonas de gas comprimido conforme a lo recogido en el panfleto CGA-P1 de la CGA (Compressed Gas Association) relativo a la manipulación segura de gases comprimidos en contenedores.

## 8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

#### Directriz de Exposición

Nombre químico	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
Carbon Dioxide 124-38-9	STEL = 30000 ppm TWA: 5000 ppm	TWA: 5000 ppm TWA: 9000 mg/m <sup>3</sup> (vacated) TWA: 10000 ppm (vacated) TWA: 18000 mg/m <sup>3</sup> (vacated) STEL: 30000 ppm (vacated) STEL: 54000 mg/m <sup>3</sup>	IDLH: 40000 ppm TWA: 5000 ppm TWA: 9000 mg/m <sup>3</sup> STEL: 54000 mg/m <sup>3</sup> STEL: 30000 ppm

*IPVS NIOSH: Peligro inmediato para la vida o la salud*

**Otras pautas relativas a la exposición** Límites anulados revocados por la decisión de la Corte de apelaciones en el caso AFL-CIO contra la OSHA, 965 F.2d 962 (11avo Cir., 1992).

**Disposiciones de ingeniería** Ventilación de extracción local para evitar la acumulación de altas concentraciones y mantener los niveles de oxígeno del aire en o por encima del 19,5%.

**Ventilación** Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

#### Protección personal

**Protección de ojos/cara** Utilizar protección ocular (gafas de seguridad).

**Protección de la piel y del cuerpo** Se recomienda llevar guantes de trabajo y calzado de seguridad cuando se manipulen bombonas.

**Protección respiratoria**

<b>Uso general</b>	No se requiere equipo especial de protección.
<b>Uso de emergencia</b>	Utilizar un respirador de línea de aire de presión positiva con bombona de escape o un aparato de respiración autónoma en atmósferas deficientes de oxígeno (<19,5%).
<b>Medidas de higiene</b>	Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad

**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

<b>Aspecto</b>	Incoloro.	<b>Olor</b>	Inodoro.
<b>Límite umbral de olor</b>	No hay información disponible.	<b>Estado físico</b>	Gas comprimido
<b>Punto de ignición</b>	No inflamable.	<b>Temperatura de ignición espontánea</b>	No hay información disponible.
<b>Temperatura de descomposición</b>	No hay información disponible.	<b>Temperatura de ebullición/rango</b>	(Sublima) -78.5°C / -109.3°F
<b>Punto de congelación</b>	-56.6°C / -69.8°F	<b>Peso molecular</b>	44.01
<b>Solubilidad en agua</b>	0.145 g/ml @ 25°C	<b>Velocidad de evaporación</b>	No hay información disponible.
<b>Presión de vapor</b>	856 PSIA @ 70°F	<b>Densidad de vapor</b>	1.53 at 70°F (aire = 1)
<b>Contenido (%) COV (compuestos orgánicos volátiles)</b>	No aplicable.	<b>Límites de Inflamabilidad en el Aire</b>	
		<b>Superior</b>	No aplicable.
		<b>Inferior</b>	No aplicable.

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

<b>Estabilidad</b>	Estable.
<b>Productos incompatibles</b>	Determinados metales e hidruros reactivos, el monóxido de cesio húmedo o el diamino carburo acetilénico de litio pueden entrar en ignición. El paso de dióxido de carbono sobre una mezcla de peróxido de sodio y aluminio o magnesio puede ocasionar una explosión.
<b>Condiciones que deben evitarse</b>	En presencia de humedad se forma ácido carbónico.
<b>Productos de descomposición peligrosos</b>	Monóxido de carbono Oxígeno
<b>Polimerización peligrosa</b>	La polimerización peligrosa no ocurre.

**11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

Toxicidad aguda

<b>DL50 oral:</b>	No hay información disponible.
<b>DL50 dérmica:</b>	No hay información disponible.
<b>CL50 por inhalación:</b>	No hay información disponible.

<b>Inhalación</b>	Se han visto acidosis, insuficiencia corticosuprarrenal y otras agresiones metabólicas como resultado de la exposición continua prolongada a un 1-2% de dióxido de carbono (10.000 ppm-20.000 ppm). El valor TLV ACGIH de 5000 ppm debería proporcionar un buen margen de seguridad frente a la asfixia y a agresiones metabólicas innecesarias siempre que en el aire se mantengan niveles suficientes de oxígeno. Una actividad física intensificada, la duración de la exposición o una disminución del contenido de oxígeno pueden afectar a los efectos tanto respiratorios como sistémicos resultantes de la exposición a dióxido de carbono.
<b>Toxicidad a dosis repetidas</b>	No se conocen efectos nocivos crónicos de la inhalación repetida en bajas concentraciones (3-5% molar).
<b><u>Toxicidad crónica</u></b>	
<b>Toxicidad crónica</b>	No se conocen efectos nocivos crónicos de la inhalación repetida de concentraciones por debajo de valores PEL/TLV.
<b>Carcinogenicidad</b>	No contiene ningún ingrediente enumerado como agente carcinógeno.
<b>Irritación</b>	No hay información disponible.
<b>Sensibilización</b>	No hay información disponible.
<b>Toxicidad para la reproducción</b>	No hay información disponible.
<b>Toxicidad para el desarrollo</b>	La deficiencia de oxígeno durante la gestación ha producido anomalías del desarrollo en seres humanos y animales de experimentación.
<b>Materiales sinérgicos</b>	No conocidos.
<b>Efectos sobre los Órganos de Destino</b>	Sistema cardiovascular (SCV) Sistema respiratorio

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### Ecotoxicidad

No se ha investigado completamente el impacto medioambiental de este producto.

**Potencial de reducción de ozono; PRO (R-11 = 1):** No contiene productos químicos destructores de la capa de ozono (norma 40 CFR Parte 82).

## 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

<b>Métodos de eliminación de los desechos</b>	No intentar evacuar los residuos o las cantidades no usadas. Devolverlos en el contenedor de transporte ADECUADAMENTE ETIQUETADO, CON TODOS LOS TAPONES O CIERRES DE SALIDA DE LA VÁLVULA ASEGURADOS Y EL CAPUCHÓN PROTECTOR DE LA VÁLVULA EN SU LUGAR, a Linde para su correcta evacuación.
---	--

## 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

### DOT

Nombre propio del transporte	Carbon dioxide
Clase de Peligro	2.2
No.UN	UN1013
Descripción	UN1013, Carbon dioxide, 2.2
Número de guía de respuesta a emergencias	120

TDG

Nombre propio del transporte	Carbon dioxide
Clase de Peligro	2.2
No.UN	UN1013
Descripción	UN1013, CARBON DIOXIDE, 2.2

MEX

Nombre propio del transporte	Carbon dioxide
Clase de Peligro	2.2
No.UN	UN1013
Descripción	UN1013, Carbon dioxide, 2.2

IATA

No.UN	UN1013
Nombre propio del transporte	Carbon dioxide
Clase de Peligro	2.2
Código ERG	2L
Descripción	UN1013, Carbon dioxide, 2.2
Cantidad máxima para pasajeros	75 kg
Cantidad máxima para carga únicamente	150 kg
Cantidad limitada	No hay información disponible

IMDG/IMO

Nombre propio del transporte	Carbon dioxide
Clase de peligro	2.2
No.UN	UN1013
EmS	F-C, S-V
Descripción	UN1013, Carbon dioxide, 2.2

ADR

Nombre propio del transporte	Carbon dioxide
Clase de Peligro	2.2
No.UN	UN1013
Código de clasificación	2A
Descripción	UN1013, Carbon dioxide, 2.2

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Inventarios Internacionales

TSCA	Cumple
DSL	Cumple
EINECS/ELINCS	Cumple

Leyenda

TSCA : Ley de Control de Sustancias Tóxicas estadounidense, apartado 8(b), Inventario  
 DSL/NDL : Lista de Sustancias Domésticas Canadiense/Lista de Sustancias No Domésticas Canadiense  
 EINECS/ELINCS : Inventario europeo de sustancias químicas comercializadas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas

**Reglamentaciones Federales**

**SARA 313**

Sección 313 de Título III de la Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfondo de 1986 (SARA). Este producto no contiene ninguna sustancia química sujeta a los requisitos de declaración de la Ley y Título 40 del Código de Regulaciones Federales, Parte 372.

**Categorías de Riesgo SARA 311/312**

Peligro Agudo para la Salud	Si
Peligro Crónico para la Salud	No
Peligro de Incendio	No
Escape Brusco de Presión Peligrosa	Si
Peligro de Reactivo	No

**Ley del Agua Limpia**

Este producto no contiene ninguna sustancia regulada como agente contaminante conforme a la Acta de agua limpia (40 CFR 122.421 y 40 CFR 122.42).

**Programas de gestión de riesgos y la seguridad en procesos**

CERCLA Este material, tal como se suministra, no contiene sustancias reguladas como material peligroso según la Ley Integral de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental (CERCLA) (40 CFR 302) o las Enmiendas al Superfondo y Ley de Reautorización (SARA) (40 CFR 355). Pueden existir requisitos específicos a reportar a nivel local, regional o estatal vinculados a la liberación de este material.

**Ley del Aire Limpio, Sección 112 Contaminantes Peligrosos del Aire (HAPs por sus siglas en inglés) (véase 40 CFR 61)**

Este producto no contiene ninguna sustancia regulada como contaminante peligroso del aire (HAP) en virtud del Artículo 112 de las enmiendas a la Ley de Aire Limpio de 1990.

**CERCLA/SARA**

CERCLA Este material, tal como se suministra, no contiene sustancias reguladas como material peligroso según la Ley Integral de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental (CERCLA) (40 CFR 302) o las Enmiendas al Superfondo y Ley de Reautorización (SARA) (40 CFR 355). Pueden existir requisitos específicos a reportar a nivel local, regional o estatal vinculados a la liberación de este material.

**Reglamentaciones de los Estados**

**Proposición 65 de California**

Este producto no contiene ninguna sustancia química de la Proposición 65.

**Regulaciones de EE.UU. sobre el derecho a saber**

Nombre químico	Massachusetts	New Jersey	Pennsylvania	Illinois	Rhode Island
Carbon Dioxide	X	X	X	-	X

**Regulaciones Internacionales**

Nombre químico	Carcinogen Status	Límites de exposición
Carbon Dioxide	-	Mexico: TWA= 5000 ppm Mexico: TWA= 9000 mg/m <sup>3</sup> Mexico: STEL= 15000 ppm Mexico: STEL= 27000 mg/m <sup>3</sup>

Canada

Este producto ha sido clasificado en concordancia con los criterios de peligro de las Regulaciones para Productos Controlados (CPR) y la HDSM y contiene toda la información requerida por la CPR.

Clase de Riesgo según WHMIS

A Gases comprimidos



## 16. OTRA INFORMACIÓN

Preparado Por Product Stewardship  
23 British American Blvd.  
Latham, NY 12110, EE.UU.  
1-800-572-6501

Fecha de emisión 05-mar-2010

Fecha de revisión

Número de Revisión 0

Nota de revisión Liberación inicial.

<u>NFPA</u>	Riesgo para la salud 2	Inflamabilidad 0	Estabilidad 0	Peligros físicos y químicos Asfixiante simple
<u>HMIS</u>	Riesgo para la salud 1	Inflamabilidad 0	Peligro físico 3	Precauciones personales -

**Nota:** Las calificaciones se asignaron siguiendo las pautas de la CGA (Compressed Gas Association) publicadas en su panfleto P-19-2009, "CGA Recommended Hazard Ratings for Compressed Gases, 3rd Edition" [calificaciones de riesgo recomendadas por la CGA para gases comprimidos, 3ª edición].

### De responsabilidad

Para conocer los términos y condiciones, incluidas las limitaciones de responsabilidad, consultar el contrato de compraventa vigente entre Linde LLC, Linde Merchant Production, Inc. o Linde Gas North America LLC (o cualquiera de sus afiliados o subsidiarias) y el comprador.

### EXENCIÓN DE GARANTÍAS EXPRESAS E IMPLÍCITAS

Si bien en la preparación de este documento se ha actuado con diligencia razonable, no formulamos ninguna garantía o aseveración de la exactitud o completión de la información en él contenida, ni asumimos responsabilidad alguna en relación con la idoneidad de esa información para los fines previstos por el usuario o las consecuencias derivadas de su uso. Cada persona debe alcanzar su propia determinación sobre la idoneidad de la información para sus fines particulares.

Fin de la Ficha de Datos de Seguridad