

## HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

# Monóxido de carbono

### 1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del producto: Monóxido de carbono  
Familia química: Óxido no metálico  
Nombre químico: Óxido de carbono (II)  
Fórmula: CO  
Sinónimos: Óxido de carbono (II), Monóxido de carbono  
Fabricante: Grupo Linde Gas Argentina S.A.

### 2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

COMPONENTE	NUMERO CAS	LIMITES DE EXPOSICIÓN
Monóxido de carbono	630-08-0	TWA: 25 ppm (ACGIH) PEL: 50 ppm (OSHA)

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Gas comprimido, inflamable y venenoso de aproximadamente la misma densidad que el aire. La principal vía de intoxicación considerada es la inhalación. Dependiendo de los niveles y la duración de la exposición los síntomas incluyen: dolor de cabeza, mareo, palpitaciones, debilidad, confusión, náuseas y convulsiones, eventualmente puede la víctima puede perder la conciencia y hasta morir. Debido a que no tiene color ni olor, no se advierte de su presencia. Donde puedan existir cantidades tóxicas, deben emplearse monitores analíticos

### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

UNA RÁPIDA ATENCIÓN MÉDICA ES OBLIGATORIA EN TODOS LOS CASOS DE SOBRE EXPOSICIÓN AL MONÓXIDO DE CARBONO. EL PERSONAL DE RESCATE DEBE ESTAR EQUIPADO CON EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA. Inhalación: Si la persona esta consciente, deberá ser trasladada fuera del área contaminada, para inhalar aire fresco. Retirla rápido del área contaminada, es lo más importante. Si la víctima estuviera inconsciente, se le deberá trasladar a un área descontaminada, brindar ayuda respiratoria y suplemento de oxígeno. La administración de oxígeno a mayor presión (hasta 2-2.5 atm) puede ser beneficiosa. Debe informarse al médico que la víctima ha inhalado monóxido de carbono.

### 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Temperatura de autoignición: 630°C  
Límites de inflamabilidad (% en volumen): LEL: 12.5 UEL: 74  
Medios de extinción: Agua, polvo químico, dióxido de carbono  
Si es posible detenga el flujo de monóxido de carbono, use spray de agua para enfriar la zona alrededor de los containers.  
Precauciones especiales: el monóxido de carbono tiene casi la misma densidad que el aire, no se difundirá lo hacen otros gases inflamables más livianos (como gas natural o hidrógeno) que ascienden.

### 6. MEDIDAS CONTRA ESCAPE ACCIDENTAL

Evacuar al personal que se encuentre dentro del área afectada. Utilizar equipos de protección adecuados. Si la pérdida se produjera en el equipo del usuario, se deberá efectuar el purgado de la cañería con un gas inerte, antes de intentar reparaciones. Si la pérdida se encontrara en la válvula del container o del cilindro, contactar a su proveedor más cercano o telefonar al Departamento Técnico de Grupo Linde Gas Argentina S.A.

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Utilizar solamente en áreas muy bien ventiladas. Las tapas protectoras de las válvulas deben estar colocadas, a menos que el cilindro posea caño de salida desde la válvula al punto de uso. No arrastrar, deslizar o hacer rodar los cilindros, sino utilizar autoelevadores o zorras para desplazarlos. Utilizar un regulador reductor de presión, cuando se conectan los cilindros a una presión menor (< 700 psig) a cañerías o sistemas.

De ninguna manera se deben calentar los cilindros, para incrementar su velocidad de descarga. Utilizar una válvula de control o de retención para evitar riesgos de retroceso de flujo al interior del cilindro.

Para información adicional sobre recomendaciones de manipuleo, consulte el boletín de la Compressed Gas Association P-9, P14, y "Safety Bulletin" SB-2

Proteger los cilindros de cualquier daño físico. Almacenar en un área fresca, seca, bien ventilada, lejos de los lugares de tráfico vehicular y de las salidas de emergencia. No permitir, que en el lugar de almacenaje la temperatura exceda 125°F (52°C). Los cilindros serán colocados parados y bien asegurados para evitar que se caigan o se golpeen. Se deben separar los cilindros llenos de los vacíos. Utilizar un sistema de inventario con fecha de ingreso y egreso de las unidades, para evitar que cilindros llenos queden almacenados durante períodos excesivamente largos.

Para información adicional sobre recomendaciones de almacenaje, consulte los boletines de Compressed Gas Association P-9, P14, y Safety Bulletin SB-2.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

<b>PROTECCION RESPIRATORIA: Para casos de emergencia, debe hallarse disponible una línea de presión positiva de aire, con máscara o equipo de respiración autónoma.</b>	
<b>VENTILACION: Campana de ventilación forzada</b>	<b>VENTEO DEL LOCAL: Para prevenir la acumulación por encima del TWA</b> <b>MECANICA: N/A</b>
<b>GUANTES DE PROTECCION: Cualquier material</b>	
<b>PROTECCION OCULAR: Anteojos de seguridad o antiparras</b>	
<b>OTROS MATERIALES DE PROTECCION: Zapatos de seguridad</b>	

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

PUNTO DE EBULLICIÓN:	-191.5°C
DENSIDAD LIQUIDA A PUNTO DE EBULLICIÓN	793 kg/m <sup>3</sup>
PRESION DE VAPOR a 70° F (21.1°C)	por sobre Temp. Crítica (-140.2°C)
DENSIDAD GASEOSA a 70° F. 1 atm	1.161 kg/m <sup>3</sup>
% de Evaporación	N/A (Gas)
PUNTO DE CONGELACION	-205,1°C
SOLUBILIDAD EN AGUA	Muy baja
GRAVEDAD ESPECÍFICA (AIRE=1)a 70° F (21.1°C)	0.97

## 10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Estable, pero incompatible con oxidantes.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El oxígeno transportado por la hemoglobina en la sangre es reducido ya que la hemoglobina reacciona con el monóxido de carbono en lugar de su reacción normal con el oxígeno en los pulmones para formar oxihemoglobina. La afinidad del monóxido de carbono es 200-300 veces más grande que la afinidad con el oxígeno.

Todos los desórdenes son debidos a la marcada reducción de respiración celular y pueden incluir impedimento del sistema nervioso, colapso cardiovascular, insuficiencia renal, coma, etc

El monóxido de carbono no esta listado por la IARC, NTP ni OSHA como cancerígeno o potencial cancerígeno.

En Estados Unidos, el estado de California considera al monóxido de carbono como tóxico para el sistema reproductivo.

Las personas cuyo estado de salud/afecciones pueda verse agravada por la exposición al monóxido de carbono no deberían manipular este producto.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### 13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

No intente eliminar el producto residual o remanente de uso. Devuélvalos al proveedor dentro de su container o cilindro de carga adecuadamente etiquetados, con los cierres de las válvulas de salida bien asegurados y las tapas de protección de las válvulas colocadas en su lugar. En caso de ayuda para eliminación de producto residual de emergencia, contacte a su proveedor más cercano o llame al departamento técnico de GRUPO LINDE GAS ARGENTINA S.A.

## 14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

NFPA 240

UN 1016

Identificación de riesgos DOT 2.3

Asegurarse siempre que los cilindros se encuentren en posición vertical antes de transportarlos. NUNCA transporte cilindros en baúles de vehículos, compartimientos cerrados, cabinas de camiones o en compartimientos de pasajeros.

Transporte los cilindros asegurados en plataformas o en vehículos abiertos tipo pick-up.

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Cumplir con lo dispuesto en la Ley 11459, Dec. N° 1741/96 y las Res. 231/96 y 129/97 de la Provincia de Buenos Aires, sobre habilitaciones de equipos sometidos a presión.

## 16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Todas las líneas y equipos asociados con sistemas de monóxido de carbono deben conectarse a tierra. Los equipos eléctricos deben ser antichispa y a prueba de explosiones.

Los cilindros de gas comprimido no deben ser recargados, excepto por fabricantes calificados de gases comprimidos. La carga de cilindros de gas comprimido debe ser efectuada por el fabricante o bien se debe contar con su consentimiento escrito

Para recomendaciones adicionales favor consultar Compressed Gas Association's Pamphlet P-1.

Pueden existir otras normas específicas relativas al transporte, manipuleo, anclaje y utilización de este producto que no hayan sido mencionadas en este informe. El usuario deberá revisar toda la reglamentación al respecto para asegurarse que esté actuando de conformidad a las mismas.

Los datos proporcionados en este informe, se brindan sin cargo para ser utilizado por personal técnico calificado a su discreción y riesgo. Toda la información técnica y recomendaciones están basadas en test e informaciones consideradas confiables, pero no se garantiza una precisión completa y no damos garantías de ninguna clase. Esta información no intenta constituirse en una licencia para operar una recomendación para practicar o infringir cualquier patente de la Compañía u otras cubriendo cualquier proceso o uso. Como la empresa no tendrá control del uso del producto aquí descrito, la Compañía no asume obligación por pérdida o daño incurrido debido al uso propio o impropio del producto.