

INFRA S.A. DE C.V.
Félix Guzmán No. 16 3° Piso. Col. El Parque. C.P. 53398.
Naucalpan de Juárez. Estado de México, México.
TELÉFONO DE EMERGENCIA: 01-800-221-98-44 (24 HORAS)

Clave del Documento:
HDS 016 01
CO Gas
Fecha de Emisión:
2016-01

Revisión No.: 0

Fecha de Revisión:

Página 1 de 9

1.- Identificación del Producto

Nombre Comercial:
Monóxido de Carbono

Familia Química ¹:
CO
Óxidos no metálicos

Inf. Relevante:
Gas Inflamable
Gas Tóxico

Fórmula:
CO

Uso Recomendado:

Industrial y profesional. Llevar a cabo evaluación de riesgo antes de usar. Para mayor información sobre su uso contactar al proveedor.

Restricciones de Uso del Producto: ²⁹
Ninguna

2.- Identificación de Peligro o Peligros

Advertencia ²⁶

Peligros Físicos:

Gas a presión
Gas inflamable

Peligros para la salud:

Gas tóxico

Peligros para el Ambiente:

N/A

Identificador SGA (Consejos de Precaución) ²⁶



Palabras de advertencia: **"Peligro"**

El Monóxido de carbono: Es un gas incoloro, inodoro, tóxico e inflamable. Con la adición de calor el vapor comienza a inflamarse, teniendo un Valor Límite Umbral (TLV) de 50 ppm. Es un químico asfixiante y actúa tóxicamente cuando se combina con la hemoglobina de las células de la red sanguínea, la afinidad del monóxido de carbono por la hemoglobina es 300 veces la afinidad del oxígeno por la hemoglobina. La inhalación de concentraciones tan bajas como 0.04% provoca dolor de cabeza y malestar dentro de 2 a 3 horas. La inhalación de una concentración de 0.4% de monóxido de carbono en aire resulta fatal en menos de 1 hora. Debido a que carece de olor y color no se puede detectar su presencia en el ambiente y la inhalación de altas concentraciones pueden causar un colapso repentino e inesperado o incluso la muerte. El monóxido de carbono puro tiene efectos corrosivos sobre los metales a presión atmosférica; reacciona con el bromo, cloro, azufre, álcalis de sodio y reactivos de Grignard.

Indicaciones de Peligro ^{26,8}

Peligros Físicos:

Gases comprimidos - Atención - H280-Contiene gas a presión puede explotar si se calienta.
Gases inflamables - Peligro - H220 - Gas extremadamente inflamable - Categoría 1.

Peligros para la Salud:

Toxicidad para la reproducción - Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto - Peligro - H360 - Categoría 1A.
Toxicidad aguda por inhalación - Tóxico si se inhala - Peligro - H331 - Categoría 3.
Toxicidad específica de órganos diana - Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas - Peligro - H372 - Categoría 1.

Peligros para el Ambiente:

NA

Otros Peligros:

NA

Consejos de Precaución. ²⁶

Prevención :

P210: Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto y de superficies calientes. No fumar.
P202: No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
P260: No respirar polvos, humos, gases, nieblas, vapores y aerosoles.

Almacenamiento:

P410+403: Proteger de la Luz Solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.
P405: Guardar bajo llave.

Intervención:

P377: Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerlo sin riesgo.
P381: Eliminar todas las fuentes de ignición si puede hacerse sin riesgo.
P304+P340+P315: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Buscar asistencia médica inmediata.
P308+P313: EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.

Clasificación SGA ²⁶

Información Nacional y Regional. ^{26,15, 29}

Peligros Físicos

Gas a Presión
Gas Inflamable

Peligros a la Salud

Toxicidad para la reproducción
Toxicidad aguda por inhalación
Toxicidad específica de órganos diana

(SGA; Sistema Global Armonizado, SCT NOM 002)

3.-Composición/Información sobre los componentes

Identidad química ¹ :	No. ONU ³ :	Sinónimos:	No. CAS ² :
Monóxido de carbono	1016	Óxido de carbono (II), Anhídrido carbonoso, Gas carbonoso.	630-08-0

Impurezas y aditivos:

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

4.-Primeros auxilios

Emergencia y Primeros Auxilios:

Inhalación:

Retire a la víctima de inmediato a un lugar en donde haya aire fresco. Si la víctima no respira, se deberá administrar respiración artificial con oxígeno suplementario por parte de personal capacitado. Si la respiración es difícil, personal debidamente capacitado deberá administrar oxígeno. Llame a un médico.

Ingestión: Es un medio poco probable de exposición, este producto es un gas a temperatura y presión normales.

Contacto con la piel: Lave la piel con agua y jabón. Si la irritación persiste o el contacto ha sido prolongado, llame a un médico.

Contacto con los ojos: Un medio poco probable de exposición. Lave con agua, sostenga los párpados separados y alejados de las órbitas de los ojos para asegurarse que todas las superficies sean enjuagadas perfectamente. Solicite atención médica si persisten las molestias.

Principales Síntomas y Efectos Agudos y retardados: NA

Indicaciones de la Necesidad de recibir atención médica Inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Consultar a un médico después de una exposición importante. Salir al aire libre. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardiopulmonar.

5.-Medidas de lucha contra incendios

Medios de Extinción Apropiados:

Agua:	Se puede utilizar.
Espuma:	Se puede utilizar.
Dióxido de Carbono (CO ₂):	Se puede utilizar.
Polvo Químico:	Se puede utilizar.
Otros Métodos:	Se pueden utilizar todos los medios de extinción conocidos.

Peligros específicos de los productos :

Producto tóxico e inflamable, puede causar daños severos a la salud y formar mezclas explosivas con el aire y agentes oxidantes.

Equipo de Protección Especifico para el Combate de Incendios:

En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva.

Todo el personal brigadista debe llevar un equipo de seguridad. Utilizar equipos de respiración autónoma (E.R.A.) de presión positiva, ropa, guantes ignífugos.

Procedimiento y Precauciones Especiales durante el combate de Incendios:

Evacue al personal del área afectada, ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente, de ser posible alejar los envases del incendio, si no lo es enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener los envases y los alrededores fríos con agua pulverizada.

Condiciones que Conducen a Otro Riesgo Especial:

ND

Productos de la Combustión que sean Nocivos para la Salud:

ND

6.-Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental. Derrame ¹⁷

Procedimiento y Precauciones Inmediatas:

Precauciones Individuales

Ventilar la zona, acercarse cuidadosamente a las áreas sospechosas de haber fugas. Vigilar el nivel de oxígeno. Nunca entrar en un espacio confinado u otra área, donde la concentración del gas genere una atmósfera asfixiante. Se debe usar un equipo de respiración autónomo o un sistema de respiración con máscara con presión positiva en lugares donde la concentración sea desconocida

Equipo de Protección Personal

En espacios confinados o lugares afectados por la pérdida de contención utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva. Todo el personal brigadista debe llevar un equipo de seguridad. Utilizar equipos de respiración autónoma (E.R.A.) de presión positiva.

Procedimientos de Emergencia:

Evacuar el personal a zonas seguras. Nunca entrar en un espacio confinado o a un espacio afectado por la pérdida de contención. Ventilar la zona. Use siempre equipo de protección personal adecuado.

Método de Mitigación:

Precaución Medioambientales:

Si es posible, detener la fuga del producto. Si la fuga tiene lugar en el cilindro o en su válvula, llamar al número de emergencia de Infra. Si la fuga tiene lugar en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro, ventear la presión con seguridad antes de intentar repararlo.

Métodos y Materiales de aislamiento y limpieza:

Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones.

7.-Manipulación y Almacenamiento

Uso seguro del producto:

- 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.
- Sólo 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.

- Comprobar que el conjunto de la instalación del gas ha sido o es con regularidad, revisado antes de usarse para evitar escapes.
- Utilizar Llave española de bronce para evitar dañar las tuercas.
- Utilizar equipos de regulación adecuados.
- No utilice el cilindro si presenta daño en: válvula, conexiones o cuerpo.
- Nunca cree un arco voltaico con un cilindro.
- Nunca transfiera gas de un cilindro a otro.
- Los cilindros nunca deben ser sometidos a temperaturas arriba de 50 °C o temperaturas menores a -30°C.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad:

- Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.
- Observar todas las regulaciones y los requerimientos locales relativos al almacenamiento de los cilindros.
- Los envases no deben ser almacenados en condiciones que favorezcan la corrosión.
- 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 los capuchones tipo tulipán deben estar siempre colocadas.
- Almacenar los envases en un lugar libre de riesgo de incendio y lejos de fuentes de ignición.

8.-Controles de Exposición/Protección Personal

IPVS (IDLH)⁴:

CO: 1200 PPM

LMPE-P⁷:

CO: 200 PPM

LMPE-CT⁶:

CO: 400 PPM

LMPE-PPT⁵:

CO: 50 PPM

Controles de Ingeniería:

- Es necesario garantizar la ventilación natural o mecánica para prevenir atmósferas deficientes de oxígeno con niveles inferiores al 19.5%.
- Instale un venteo local para evitar concentraciones del gas dentro del recinto de procesamiento.
- Las instalaciones sometidas a presión deben ser regularmente comprobadas respecto a posibles fugas.
- Considerar un sistema de permisos de trabajo, por ejemplo trabajos de mantenimiento.
- Monitoreo de áreas afectadas por deficiencia de O₂ (atmósferas no menores a 19.5%).
- Usar siempre el equipo de protección personal adecuado para uso, manejo y/o emergencia.

Equipo de protección personal:

Un análisis de riesgos debe ser realizado y formalizado en cada área de trabajo para evaluar los riesgos relacionados con el uso del producto y para determinar el EPP que corresponde a un riesgo relevante. Estas recomendaciones deben ser tenidas en cuenta.

Protección respiratoria:

Para respirar en atmósfera deficiente de oxígeno debe usarse un equipo de respiración autónomo o una línea de aire con presión positiva y máscara. Los respiradores purificadores del aire no dan protección. Los usuarios de los equipos de respiración autónomos deben ser entrenados.

Protección de las manos:

Para el trabajo con cilindros se aconsejan guantes reforzados. La caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto.

Protección de los ojos:

Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de cilindros.

Protección de la piel y del cuerpo:

Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección.
Instrucciones especiales de protección e higiene: Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

9.-Propiedades Físico Químicas¹⁰

Temperatura de Ebullición: 81.65 °K (-191.5°C) @ 101.325 kPa	Temperatura de Fusión: 66.15°K (-207 °C) @ 101.325 kPa	Temperatura de Inflamación: N/A	Temperatura de Autoignición: N/A
Densidad: 1.161 kg/m ³ @ 101.325 kPa y 21.1 °C	pH: ND	Peso Molecular: 28.01 g/mol	Estado Físico: Gas
Color: Incoloro	Olor: Inodoro	Velocidad de Evaporación: ND	Solubilidad en Agua: 0.035 cm ³ / 100 cm ³ Agua @ 101.325 kPa; 0 °C
Presión de Vapor: NA	Porcentaje de Volatilidad: NA	Límite Superior de Inflamabilidad: 74% vol.	Límite Inferior de Inflamabilidad: 12.5 % vol.

10.-Estabilidad y Reactividad^{8,9}

Datos de Reactividad:	
Condiciones de Estabilidad:	Estable en condiciones normales.
Condiciones de Inestabilidad:	NA
Incompatibilidad:	NA
Residuos Peligrosos de la Descomposición:	NA
Polimerización Espontanea:	NA
Otros:	NA

11.-Información Toxicológica²⁶

Vía de Ingreso al Organismo:

Ingestión: Sin efectos negativos.

Inhalación: La inhalación de concentraciones tan bajas como 0.04% provoca dolor de cabeza y malestar

dentro de 2 a 3 horas. La inhalación de una concentración de 0.4% de monóxido de carbono en aire resulta fatal en menos de 1 hora. Debido a que carece de olor y color no se puede detectar su presencia en el ambiente y la inhalación de altas concentraciones pueden causar un colapso repentino e inesperado o incluso la muerte.

Contacto: Sin efectos negativos.

Toxicidad: Sí.

Corrosión /Irritación cutáneas: NA.

Lesiones oculares/Irritación Ocular: NA.

Sensibilización respiratoria o cutánea: Sí

Mutagénica en células germinales: Sí.

Carcinogenicidad: Sin efectos adversos.

Toxicidad para la reproducción: Sí.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana –Exposición Única: NA.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana – Exposición repetidas: Sí.

Peligro por aspiración: Sí.

12.-Información Ecotoxicológica ²⁶

Toxicidad acuática: No hay datos disponibles sobre este producto.

Toxicidad para otros organismos: No hay datos disponibles sobre este producto.

Persistencia y degradabilidad: Sin datos disponibles.

Potencial de bioacumulación: No hay datos disponibles sobre este producto.

Movilidad en el suelo: Sin datos disponibles.

Otros efectos nocivos: Sin datos disponibles.

13.-Información Relativa a la Eliminación de los Productos ²⁶

Devolver el producto no usado al proveedor en el cilindro original. Contactar con el proveedor si es necesario información y asesoramiento. No descargar en áreas donde se concentren personas. La disposición del producto debe estar de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales.

No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser asfixiante

EIGA (Doc. 30/10 "Eliminación de los gases, se puede descargar en <http://www.eiga.org>) para obtener más información sobre los métodos apropiados para la eliminación.

Contactar con el suministrador si se necesita información.

14.-Información Relativa al Transporte ^{2, 3, 14, 15, 25, 26,28}

División:

2

Riesgo Primario:

2.3

Riesgo Secundario

2.1

No. ONU: 1016



Peligros para Medio Ambiente: NA

Transporte a granel: NA

15.-Información Sobre la Reglamentación ^{14, 15, 16, 18, 27,28}

Precauciones especiales para el transporte :

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.

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/2008. 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/2008.

Los cilindros deberán ser transportados en posición vertical y en unidades bien ventiladas.

Las protecciones de las válvulas (capuchón cerrado o de tipo tulipán) deben estar siempre colocadas.

Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.

Incompatibilidad para el Transportes:

Revise la NOM - 010 - SCT2 / 2009 Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

Observar todas las regulaciones y los requerimientos locales relativos al transporte de cilindros

De acuerdo a NOM-002-SCT-2011 Riesgo Primario 2.3, Riesgo Secundario 2.1

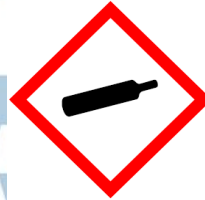
No. Guía Respuesta a Emergencias:

119 Gases Tóxicos - Inflamables

NO REMOVER ESTA ETIQUETA

GHS Pictograma(s)

Etiqueta de Transporte



16.-Otras Informaciones

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

De acuerdo a NFPA, HMIS y NOM-018-STPS

NFPA

Salud:	3
Flamabilidad:	4
Reactividad:	0
Riesgos Especiales:	Ninguno

HMIS

Salud:	3
Flamabilidad:	4
Riesgos Físicos:	0
Equipo de Protección Personal (EPP):	K*

K*: Capucha con línea de aire o equipo SCBA, guantes, traje completo de protección y botas.

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

Siglas y Referencias:

- (1) De acuerdo con: La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (UIPAC).
- (2) No. CAS: Numero establecido por la Chemical Abstracts Service, de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (3) No. ONU: Numero signado a la Sustancia Peligrosa, según las Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas, de acuerdo a la NOM-002-SCT/2003, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente.
- (4) IPVS (IDLH): Concentración Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud, de acuerdo al Pocket Guide to Chemical Hazards.
- (5) LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo, de acuerdo a la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Manejen, Transporten, Procesen o Almacenen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Medio Ambiente Laboral.
- (6) LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición para Corto Tiempo, de acuerdo a la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Manejen, Transporten, Procesen o Almacenen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Medio Ambiente Laboral.
- (7) LMPE-P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.
- (8) NFPA: Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association), de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (9) HMIS: Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (Hazardous Materials Identification System), de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (10) Matheson Gas Data Book.
- (11) CL50: Concentración Letal para el 50% de la población experimentada.
- (12) DL50: Dosis Letal para el 50% de la población experimentada.
- (13) De acuerdo con: El Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- (14) De acuerdo con: NOM-004-SCT/2008 Sistema de Identificación de Unidades Destinadas al Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas.
- (15) De acuerdo con: NOM-002-SCT/2011, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.
- (16) De acuerdo con: NOM-010-SCT2/2009, Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- (17) Guía de Respuesta en Caso de Emergencia 2008. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- (18) De acuerdo con: NOM-003-SCT/2008, Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- (19) De acuerdo con: Las Disposiciones de la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en Materia de Agua, Aire, Suelo y Residuos Peligrosos.
- (20) CGA C-7 Guide to preparation of precautionary labeling and marking of compressed gas container.
- (21) NA: No Aplica.
- (22) ND: No Disponible.
- (23) De acuerdo con: OSHA/EPA Occupational Chemical Database. Exposure Guidelines (NIOSH).
- (24) CGA P-20 Standard for classification of toxic gas mixtures.
- (25) CGA P-23 Standard for categorizing gas mixtures containing flammable and nonflammable components.
- (26) SGA Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.
- (27) Reglamento modelo naciones unidas.
- (28) Nom 002 SCT-1 2009 listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados instrucciones y uso de envases y embalajes, recipientes intermedios para granel (RIGS), grandes envases y embalajes, cisternas portátiles, contenedores de gas de elementos múltiples y contenedores para gráneles para el transporte de materiales y residuos peligrosos.
- (29) MNX-R-019-SCFI-2011 Sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos.