



Programa Derecho a Saber

Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas

Nombre común: **MONÓXIDO DE CARBONO**

(CARBON MONOXIDE)

Sinónimos: Óxido carbónico; gas de escape; gas de combustión

Número CAS: 630-08-0

Nombre químico: Monóxido de carbono

Número Derecho a Saber: 0345

Fecha: enero de 2010 Traducción: septiembre de 2011

Número DOT: UN 1016

Descripción y uso

El **monóxido de carbono** es un gas inodoro e incoloro. Normalmente se encuentra como subproducto de la combustión incompleta de combustible para vehículos o de aceite o gas en mecheros. Se utiliza en metalurgia y en plásticos, y como intermediario químico.

Fuentes que lo citan

- ▶ El **monóxido de carbono** figura en la *Right to Know Hazardous Substance List (Lista de sustancias peligrosas del programa Derecho a Saber)* ya que ha sido citado por los siguientes organismos: OSHA, ACGIH, DOT, NIOSH y NFPA.
- ▶ Esta sustancia química figura en la *Special Health Hazard Substance List (Lista de sustancias extremadamente peligrosas para la salud)*.

[VER EL GLOSARIO EN PÁGINA 4.](#)

PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos

- ▶ Enjuague los ojos inmediatamente con abundante agua por al menos 15 minutos, levantando los párpados superiores e inferiores. Retire las lentes de contacto al enjuagar, si las usa.

Contacto con la piel

- ▶ En caso de contacto con **monóxido de carbono líquido**, sumerja la parte de la piel afectada en agua tibia. Busque atención médica.

Inhalación

- ▶ Retire a la víctima del lugar de exposición.
- ▶ Inicie la respiración de rescate (utilizando precauciones universales) si se ha detenido la respiración e inicie la reanimación cardiopulmonar si se ha detenido la acción cardíaca.
- ▶ Traslade inmediatamente a la víctima a un centro de atención médica.
- ▶ Se recomienda observación médica durante varios días después de la exposición o si se presentan síntomas, ya que algunos síntomas podrían tardar en aparecer.

TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

Control de intoxicaciones: 1-800-222-1222

CHEMTREC: 1-800-424-9300

Línea directa del NJ DEP: 1-877-927-6337

Centro Nacional de Respuestas: 1-800-424-8802

PERSONAL DE EMERGENCIAS >>>> VER PÁGINA 6

Resumen de riesgos

Evaluación	Departamento	NFPA
SALUD	-	2
INFLAMABILIDAD	-	4
REACTIVIDAD	-	0

TERATÓGENO
INFLAMABLE
AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS.
AL INCENDIARSE, LOS RECIPIENTES PUEDEN EXPLOTAR.

Claves para la evaluación de riesgos: 0=mínimo; 1=poco; 2=moderado; 3=grave; 4=extremo

- ▶ El **monóxido de carbono** puede afectar por inhalación.
- ▶ El **monóxido de carbono** puede ser un TERATÓGENO. MANIPÚLESE CON EXTREMA PRECAUCIÓN.
- ▶ La exposición gestacional puede causar una reducción del peso al nacer.
- ▶ El contacto de la piel con el **monóxido de carbono líquido** puede causar congelación.
- ▶ La inhalación de **monóxido de carbono** puede causar dolor de cabeza, mareo, sensación de desvanecimiento y cansancio.
- ▶ La exposición más alta al **monóxido de carbono** puede causar somnolencia, alucinaciones, convulsiones y pérdida del conocimiento.
- ▶ El **monóxido de carbono** puede causar cambios en la personalidad y la memoria, confusión mental y pérdida de la vista.
- ▶ La exposición extremadamente alta al **monóxido de carbono** puede causar la formación de *carboxihemoglobina*, y disminuir la capacidad sanguínea de transportar *oxígeno*, causando dificultades para respirar, insuficiencia circulatoria aguda, convulsiones, coma y la muerte así como un color rojo brillante en la piel y las mucosas.
- ▶ El **monóxido de carbono** puede afectar al corazón y causar daño al sistema nervioso.
- ▶ El **monóxido de carbono** es un GAS INFLAMABLE que presenta un GRAVE RIESGO DE INCENDIO.

Límites de exposición laboral

OSHA: El PEL es de **50 ppm** como promedio durante un turno laboral de 8 horas.

NIOSH: El REL es de **35 ppm** como promedio durante un turno laboral de 10 horas y de **200 ppm**, que nunca debe excederse durante ningún periodo laboral de 15 minutos.

ACGIH: El TLV es de **25 ppm** como promedio durante un turno laboral de 8 horas.

Determinar su exposición

- ▶ Lea la etiqueta del producto químico así como la Hoja de Datos de Seguridad del Material publicada por el fabricante del producto para aprender cuáles son los componentes químicos y para adquirir información importante acerca de la seguridad del producto y la salud.
- ▶ Lea la Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas acerca de cada sustancia peligrosa en el producto. El New Jersey Department of Health and Senior Services (Departamento de Salud y Servicios para Personas Mayores de New Jersey, en adelante, el Departamento) publica las Hojas Informativas en el sitio web del programa Derecho a Saber (www.nj.gov/health/eoh/rtkweb). Las Hojas Informativas también pueden encontrarse en el lugar de trabajo, en un archivo central que corresponda al programa Derecho a Saber o a la norma de comunicación de riesgos.
- ▶ Usted tiene el derecho a tener esta información según las siguientes leyes (ver el glosario): WCRTK, PEOSHA (si trabaja en el sector público en New Jersey) y OSHA (si trabaja en el sector privado).
- ▶ Según la ley WCRTK, la mayoría de los empleadores deben rotular los recipientes de las sustancias químicas en el lugar de trabajo, y los empleadores públicos deben proporcionar a los empleados información acerca de los peligros de las sustancias químicas y las medidas de control. La norma federal de la OSHA de comunicación de riesgos (29 CFR 1910.1200) y la norma del programa PEOSH de comunicación de riesgos (N.J.A.C. 12:100-7) exigen a los empleadores que proporcionen a los empleados capacitación e información similares.

La presente Hoja Informativa es un resumen de la información disponible sobre los riesgos para la salud que puedan resultar de la exposición. La duración de la exposición, concentración de sustancia y otros factores pueden afectar su sensibilidad a los posibles efectos descritos a continuación.

Riesgos para la salud

Efectos agudos sobre la salud

Los siguientes efectos agudos (a corto plazo) sobre la salud pueden ocurrir inmediatamente o poco después de la exposición al **monóxido de carbono**:

- ▶ El contacto de la piel con el **monóxido de carbono líquido** puede causar congelación.
- ▶ La inhalación de **monóxido de carbono** puede causar dolor de cabeza, mareo, sensación de desvanecimiento y cansancio.
- ▶ La exposición más alta al **monóxido de carbono** puede causar somnolencia, alucinaciones, convulsiones y pérdida del conocimiento.
- ▶ El **monóxido de carbono** puede causar cambios en la personalidad y la memoria, confusión mental y pérdida de la vista.
- ▶ La exposición extremadamente alta al **monóxido de carbono** puede causar la formación de *carboxihemoglobina*, y disminuir la capacidad sanguínea de transportar *oxígeno*, causando dificultades para respirar, insuficiencia circulatoria

aguda, convulsiones, coma y la muerte así como un color rojo brillante en la piel y las mucosas.

Efectos crónicos sobre la salud

Los siguientes efectos crónicos (a largo plazo) sobre la salud pueden ocurrir algún tiempo después de la exposición al **monóxido de carbono** y pueden perdurar durante meses o años:

Riesgo de cáncer

- ▶ No existen indicios de que el **monóxido de carbono** cause cáncer en animales, según los resultados de pruebas presentadas en estudios publicados y actualmente disponibles al Departamento.

Riesgos para la salud reproductiva

- ▶ El **monóxido de carbono** puede ser un TERATÓGENO en humanos ya que es un teratógeno en animales.
- ▶ Existen indicios limitados de que el **monóxido de carbono** podría causar daño al aparato reproductor de animales macho (incluso la disminución del número de espermatozoides).

Otros efectos

- ▶ El **monóxido de carbono** puede afectar al corazón y causar daño al sistema nervioso.

Recomendaciones médicas

Exámenes médicos

Antes de iniciar un empleo y en adelante a intervalos regulares, si la exposición es frecuente o si existe la posibilidad de alta exposición (la mitad del TLV o una cantidad superior), se recomienda lo siguiente:

- ▶ Debe realizarse una determinación de *carboxihemoglobina* (una combinación de **monóxido de carbono** y *hemoglobina*) dentro de unas pocas horas de la exposición al gas
- ▶ Electrocardiograma
- ▶ Examen del sistema nervioso

Todas las evaluaciones deben incluir una historia detallada de los síntomas anteriores y actuales, así como un reconocimiento médico. Los exámenes médicos que buscan daños ya causados no sirven como sustituto del control de la exposición.

Usted debe pedir fotocopias de los resultados de los exámenes médicos. Según la norma de la OSHA de acceso a los registros de exposición y a la historia clínica del empleado (29 CFR 1910.1020), usted tiene el derecho a tener esta información.

Fuentes de exposición múltiple

- ▶ El fumar aumenta la exposición al **monóxido de carbono**. Ya que el fumar puede causar enfermedades cardíacas, así como cáncer de pulmón, enfisema y otros problemas respiratorios, la exposición química podría agravar las afecciones respiratorias aún más. Aun si usted lleva mucho tiempo fumando, si deja de fumar hoy mismo, se reducirá el riesgo de problemas de salud. La exposición a **30 ppm de monóxido de carbono** al día es el equivalente a fumar 20 cigarrillos al día.

Afecciones agravadas por la exposición

- ▶ Los enfermos cardíacos no deben estar expuestos a niveles superiores a **25 ppm** de **monóxido de carbono**.

Controles y prácticas laborales

Las sustancias muy tóxicas, perjudiciales para la salud reproductiva o sensibilizantes deben sustituirse por sustancias menos tóxicas. Si no pueden sustituirse, es necesario obtener la evaluación de expertos en materia de medidas de control.

Las medidas de control incluyen: (1) aislar los procesos si las sustancias son extremadamente irritantes o corrosivas, (2) utilizar ventilación por extracción localizada si una sola exposición puede ser perjudicial y (3) utilizar ventilación general para controlar la exposición a las sustancias irritantes para la piel y los ojos. Para obtener más información sobre controles laborales, consulte el documento del NIOSH sobre las bandas de control en

www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/.

Además, se recomiendan las siguientes prácticas laborales:

- ▶ Rotule los recipientes de proceso.
- ▶ Proporcione a los empleados información y capacitación sobre los riesgos.
- ▶ Controle las concentraciones en el aire de las sustancias químicas.
- ▶ Utilice controles de ingeniería si las concentraciones exceden los niveles de exposición recomendados.
- ▶ Proporcione lavabos y duchas de emergencia.
- ▶ Lávese o dúchese si la piel entra en contacto con un material peligroso.
- ▶ Siempre lávese al final del turno laboral.
- ▶ Si se contamina la ropa, quítese la ropa contaminada y póngase ropa limpia.
- ▶ No lleve a casa la ropa contaminada.
- ▶ Reciba capacitación especial para lavar la ropa contaminada.
- ▶ No coma, fume ni beba en lugares donde se manipulen, procesen o almacenen las sustancias químicas.
- ▶ Lávese las manos con cuidado antes de comer, fumar, beber, maquillarse o usar el baño.

Además, lo siguiente puede ser útil o necesario:

- ▶ La OSHA exige acciones específicas para esta sustancia química. Consulte la norma de la OSHA de *gases comprimidos* (29 CFR 1910.101).
- ▶ Antes de entrar a un espacio confinado donde el **monóxido de carbono** pudiera estar presente, verifique que no haya una concentración explosiva.
- ▶ Si es posible, transfiera en un sistema cerrado el **monóxido de carbono** desde los cilindros u otros recipientes a recipientes de proceso.

Equipo de protección individual

La norma de la OSHA de equipo de protección individual (29 CFR 1910.132) exige a los empleadores que determinen el equipo de protección individual adecuado para cada situación riesgosa y que capaciten a los empleados sobre cómo y cuándo utilizarlo.

Las siguientes recomendaciones sirven solo de guía y quizás no se apliquen a todas las situaciones.

Guantes y ropa

- ▶ Evite el contacto de la piel con **monóxido de carbono**. Utilice equipos de protección individual de materiales que no puedan ser permeados ni degradados por esta sustancia. Los proveedores o fabricantes de equipos de seguridad pueden ofrecer recomendaciones acerca del material para guantes o ropa que provea la mayor protección para su función laboral.
- ▶ Los fabricantes de equipos de seguridad recomiendan guantes de trabajo, y ropa de protección de Tychem® BR, Responder® y TK o de un material equivalente.
- ▶ Si existe la posibilidad de exposición a equipos, vapores o líquidos fríos, los empleados deben estar provistos de guantes *aislantes* y ropa especial para prevenir la congelación de los tejidos del organismo.
- ▶ Toda la ropa de protección (trajes, guantes, calzado, protección para la cabeza) debe estar limpia, disponible todos los días y debe ponerse antes de trabajar.
- ▶ Use ropa de protección de un material que no genere electricidad estática.

Protección ocular

- ▶ Al trabajar con humos, gases o vapores, use gafas de protección antiimpacto sin ventilación.
- ▶ Si es necesario tener protección adicional de cara completa, utilice en combinación con una pantalla facial. La pantalla facial no debe utilizarse sin otro tipo de protección ocular.

Protección respiratoria

El uso incorrecto de los equipos de respiración es peligroso. Los equipos de respiración solo deben utilizarse si el empleador ha implementado un programa por escrito que tome en cuenta las condiciones laborales, los requisitos de capacitación de los trabajadores, las pruebas de ajuste de los equipos de respiración, y los exámenes médicos, según se describen en la norma de la OSHA de protección respiratoria (29 CFR 1910.134).

- ▶ **NO UTILICE UN EQUIPO DE RESPIRACIÓN DE CARTUCHO NI CÁNISTER QUÍMICO.**
- ▶ Si existe la posibilidad de exposición superior a **25 ppm**, utilice un equipo de respiración con suministro de aire y máscara completa, aprobado por el NIOSH, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva. Para aumentar la protección, utilícelo en combinación con un equipo de respiración autónomo o cilindro de aire para escape de emergencia.
- ▶ La exposición a **1200 ppm** constituye un peligro inmediato para la vida y la salud. Si existe la posibilidad de exposición superior a **1200 ppm**, utilice un equipo de respiración autónomo de máscara completa, aprobado por el NIOSH, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva, con un cilindro de aire para escape de emergencia.

Riesgo de incendio

Si los empleados tienen la responsabilidad de extinguir los incendios, deben estar capacitados y equipados según establece la norma de la OSHA de cuerpos de bomberos (29 CFR 1910.156).

- ▶ El **monóxido de carbono** es un GAS INFLAMABLE.

- ▶ Detenga el flujo de gas y utilice agua rociada para dispersar los vapores.
- ▶ AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS.
- ▶ Utilice agua rociada para mantener fríos los recipientes expuestos al incendio.
- ▶ Los vapores pueden viajar a una fuente de ignición y regresar en llamas.
- ▶ En tanques o recipientes cerrados los vapores de **monóxido de carbono** pueden formar una mezcla inflamable con el aire.

Derrames y emergencias

Si los empleados tienen la responsabilidad de limpiar los derrames, deben estar debidamente capacitados y equipados. Puede aplicarse la norma de la OSHA de manejo de desechos peligrosos y respuestas de emergencias (29 CFR 1910.120).

En caso de fuga de **monóxido de carbono**, tome las siguientes medidas:

- ▶ Evacue al personal. Controle e impida el acceso a la zona.
- ▶ Elimine las fuentes de ignición.
- ▶ Ventile el área de fuga para dispersar el gas.
- ▶ Detenga el flujo de gas. Si la fuga proviene de un cilindro y no puede detenerse en el lugar, retire el cilindro hasta un lugar sin riesgo al aire libre, y repare la fuga o espere a que el cilindro quede vacío.
- ▶ Mantenga el **monóxido de carbono** fuera de los espacios confinados, como el alcantarillado, debido a la posibilidad de explosión.
- ▶ Gire hacia arriba el cilindro que tiene la fuga para prevenir el escape del gas en forma líquida.
- ▶ Purgue con *gas inerte* antes de intentar las reparaciones.
- ▶ Puede ser necesario contener y eliminar el **monóxido de carbono** como DESECHO PELIGROSO. Para obtener recomendaciones específicas, comuníquese con el DEP del estado o la oficina regional de la EPA de los Estados Unidos.

Manipulación y almacenamiento

Antes de trabajar con el **monóxido de carbono** usted debe estar capacitado en las técnicas apropiadas de manipulación y almacenamiento.

- ▶ El **monóxido de carbono** no es compatible con AGENTES OXIDANTES (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR) ni METALES ALCALINOS (tales como LITIO, SODIO y POTASIO).
- ▶ El **monóxido de carbono licuado frío** puede reaccionar de forma enérgica con el AGUA.
- ▶ El **monóxido de carbono** es ligeramente corrosivo para el NÍQUEL y el HIERRO.
- ▶ Almacene en un área fresca y bien ventilada en recipientes bien cerrados y alejados del CALOR. No almacene a temperaturas superiores a 125 °F (52 °C).
- ▶ Las fuentes de ignición, tales como el fumar y las llamas abiertas, están prohibidas en lugares donde se utilice, manipule o almacene el **monóxido de carbono**.
- ▶ Los recipientes metálicos que se usan en la transferencia de **monóxido de carbono** deben estar interconectados y puestos a tierra.

- ▶ Utilice equipos y accesorios eléctricos a prueba de explosión en lugares donde se utilice, manipule, fabrique o almacene el **monóxido de carbono**.
- ▶ Utilice solamente herramientas y equipos antichispa, sobre todo al abrir y cerrar recipientes que contienen **monóxido de carbono**.

Recursos de salud laboral

La Unidad de Salud Laboral del Departamento ofrece múltiples servicios que incluyen recursos de información, materiales educativos, presentaciones públicas, e investigaciones y evaluaciones de salud e higiene industrial.

Para obtener más información, comuníquese con:

New Jersey Department of Health and Senior Services
Right to Know Program
PO Box 368
Trenton, NJ 08625-0368
Teléfono: 609-984-2202
Fax: 609-984-7407
Correo electrónico: rtk@doh.state.nj.us
Internet: <http://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb>

Las Hojas Informativas sobre Sustancias Peligrosas no deben ser reproducidas ni vendidas con fines comerciales.

GLOSARIO

La **ACGIH**, *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales), publica recomendaciones sobre los límites de exposición laboral a las sustancias químicas (valores límites umbral; ver TLV).

Los **AEGL**, *acute exposure guideline levels* (niveles de referencia en caso de exposición aguda), que son establecidos por la EPA, describen los efectos sobre la salud de los humanos de la exposición poca frecuente a sustancias químicas en el aire.

La **AIHA** es la *American Industrial Hygiene Association* (Asociación Estadounidense de Higiene Industrial).

Un **carcinógeno** es una sustancia que causa cáncer.

El **CAS** es el *Chemical Abstracts Service* (Servicio de Resúmenes Químicos).

El **CFR** es el *Code of Federal Regulations* (Código de Regulaciones Federales).

El **CHEMTREC** es el *Chemical Transportation Emergency Center* (Centro para Emergencias en el Transporte de Sustancias Químicas).

Una sustancia **combustible** es un sólido, líquido o gas que puede arder.

Una sustancia **corrosiva** es un sólido, líquido o gas que puede destruir la piel humana o causar una corrosión importante en los recipientes.

La **densidad de vapor** es la relación entre el peso del volumen de dos gases (normalmente uno de ellos es el *aire*), en las mismas condiciones de temperatura y presión.

El **DEP** es el *Department of Environmental Protection* (Departamento de Protección del Medio Ambiente).

El **DOT**, *Department of Transportation* (Departamento de Transporte), es la agencia federal que regula el transporte de sustancias químicas.

La **EPA**, *Environmental Protection Agency* (Agencia de Protección del Medio Ambiente), es la agencia federal responsable de regular los riesgos medioambientales.

Los **ERPG**, *emergency response planning guidelines* (guías para la preparación de respuestas a emergencias), son estimaciones de rangos de concentraciones entre los cuales uno puede anticipar razonablemente la observación de efectos adversos sobre la salud.

Un **feto** es un ser humano o animal no nacido.

La **Guía**, *Emergency Response Guidebook* (*Guía de respuesta en caso de emergencia*), que se dirige al personal de emergencias, es para uso en accidentes de transporte de sustancias peligrosas.

La **IARC** es el *International Agency for Research on Cancer* (Agencia Internacional para Investigaciones sobre el Cáncer).

La concentración **IDLH**, *immediately dangerous to life or health*, constituye un peligro inmediato para la vida o la salud.

Una sustancia **inflamable** es un sólido, líquido, vapor o gas que se enciende con facilidad y se quema con rapidez.

El **IRIS**, *Integrated Risk Information System* (Sistema Integrado de Información sobre Riesgos), es una base de datos de la EPA con información sobre los posibles efectos sobre la salud humana de la exposición ambiental a las sustancias químicas.

El **LIE**, límite inferior de explosividad, es la mínima concentración de sustancia combustible (gases o vapores) en el aire capaz de continuar una explosión.

El **LSE**, límite superior de explosividad, es la máxima concentración de sustancia combustible (gases o vapores) en el aire capaz de iniciar una reacción o explosión.

mg/m³ significa miligramos de sustancia química por metro cúbico de aire. Es una medida de concentración (peso/volumen).

Un **mutágeno** es una sustancia que causa mutaciones. Una **mutación** es un cambio en el material genético de la célula del organismo. Las mutaciones pueden llevar a malformaciones en recién nacidos, abortos espontáneos o cánceres.

La **NFPA**, *National Fire Protection Association* (Asociación Nacional para la Protección contra Incendios), clasifica las sustancias según el riesgo de incendio y explosión.

El **NIOSH**, *National Institute for Occupational Safety and Health* (Instituto Nacional para la Salud y Seguridad en el Trabajo), es un organismo que realiza evaluaciones de equipos de respiración y la certificación de los mismos, estudios de peligros laborales, ensayos de equipos laborales y también propone normas a la OSHA.

El **N.J.A.C.** es el *New Jersey Administrative Code* (Código Administrativo del estado de New Jersey).

El **NJ DEP** es el *New Jersey Department of Environmental Protection* (Departamento de Protección del Medio Ambiente del estado de New Jersey).

La **NRC** es la *Nuclear Regulatory Comisión* (*Comisión de Regulación Nuclear*).

El **NTP**, *National Toxicology Program* (Programa Nacional de Toxicología), estudia las sustancias químicas para determinar el potencial carcinogénico.

La **OSHA**, *Occupational Safety and Health Administration* (Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo), es la agencia federal responsable de la adopción de normas de salud y seguridad y el cumplimiento de las mismas. Las siglas también se refieren a la Occupational Safety and Health Act (Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo).

Los **PAC**, *protective action criteria* (criterios de acción protectora), son valores establecidos por el Department of Energy (Departamento de Energía) que se basan en los AEGL y los ERPG. Se utilizan en caso de accidentes con emisión de sustancias químicas.

El **PEL**, *permissible exposure limit* (límite de exposición permisible), es un límite en el aire que está determinado por la OSHA y es legalmente exigible.

El **PEOSH** es el Public Employees Occupational Safety and Health Program (Programa de Salud y Seguridad en los Trabajos del Sector Público).

La **PEOSHA** es la *New Jersey Public Employees' Occupational Safety and Health Act* (Ley de Salud y Seguridad en los Trabajos del Sector Público del estado de New Jersey).

Permeado(a) se refiere al movimiento de sustancias químicas a través de los materiales de protección.

El **potencial de ionización** es la cantidad de energía necesaria para extraer un electrón de un átomo o una molécula. Se mide en electrón-voltios.

ppm significa partes de sustancia por millón de partes de aire. Es una medida de concentración por volumen en el aire.

La **presión de vapor** es una fuerza ejercida por el vapor en equilibrio con la fase sólida o líquida de la misma sustancia. La presión de vapor aumenta a medida que aumenta la concentración de sustancia en el aire.

El **punto de ebullición** es la temperatura a la cual una sustancia puede cambiar de estado físico, pasando de líquido a gas.

El **punto de inflamación** es la temperatura a la cual un líquido o sólido emiten vapores que pueden formar una mezcla inflamable con el aire.

Una sustancia **reactiva** es un sólido, líquido o gas que emite energía en determinadas condiciones.

El **REL**, *recommended exposure limit* (límite de exposición recomendado), es establecido por el NIOSH para los niveles de sustancia en el aire. Puede ser un promedio ponderado en el tiempo, límite de exposición a corto plazo o límite máximo.

El **STEL**, *short-term exposure limit* (límite de exposición a corto plazo), es un nivel de exposición máximo en un periodo de tiempo (casi siempre de 15 minutos), que nunca debe excederse durante el día laboral.

Un **teratógeno** es una sustancia que causa daño al feto y malformaciones en recién nacidos.

El **TLV**, *threshold limit value* (valor límite umbral), es el límite de exposición laboral recomendado por la ACGIH.

El **TWA** es el *time-weighted average* (promedio ponderado en el tiempo).

La **WCRTK**, *Worker and Community Right to Know Act* (Ley del Derecho a Saber para la Comunidad y el Trabajador) es una ley del estado de New Jersey.

El **WEEL** es el *Workplace Environmental Exposure Level* (nivel de exposición ambiental en el lugar de trabajo), que es determinado por la AIHA.



Nombre común: **MONÓXIDO DE CARBONO**

Sinónimos: Óxido carbónico; gas de escape; gas de combustión

Número CAS: 630-08-0

Fórmula molecular: CO

Núm. Derecho a Saber: 0345

Descripción: Líquido incoloro e inodoro

DATOS SOBRE LOS RIESGOS

Evaluación	Lucha contra incendios	Reactividad
<p>2 - Salud</p> <p>4 - Incendio</p> <p>0 - Reactividad</p> <p>Núm. DOT: UN 1016</p> <p>Núm. de Guía: 119</p> <p>Categoría de riesgo: 2,3 (gas tóxico)</p>	<p>El monóxido de carbono es un GAS INFLAMABLE.</p> <p>Detenga el flujo de gas y utilice agua rociada para dispersar los vapores.</p> <p>AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS.</p> <p>Utilice agua rociada para mantener fríos los recipientes expuestos al incendio.</p> <p>Los vapores pueden viajar a una fuente de ignición y regresar en llamas.</p> <p>En tanques o recipientes cerrados los vapores de monóxido de carbono pueden formar una mezcla inflamable con el aire.</p>	<p>El monóxido de carbono no es compatible con AGENTES OXIDANTES (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR) ni METALES ALCALINOS (tales como LITIO, SODIO y POTASIO).</p> <p>El monóxido de carbono licuado frío puede reaccionar de forma vigorosa con el agua.</p>

FUGAS Y DERRAMES

Distancias de aislamiento:

Derrame pequeño: 30 metros (100 pies)

Derrame grande: 150 metros (500 pies)

Incendio: 800 metros (0,5 millas)

Detenga el flujo de gas. Si la fuga proviene de un cilindro y no puede detenerse en el lugar, retire el cilindro hasta un lugar sin riesgo al aire libre, y repare la fuga o espere a que el cilindro quede vacío.

Mantenga el monóxido de carbono fuera de los espacios confinados, como el alcantarillado, debido a la posibilidad de explosión.

Gire hacia arriba el cilindro que tiene la fuga para prevenir la fuga del gas en forma líquida.

Purgue con gas inerte antes de intentar las reparaciones.

Utilice solamente herramientas y equipos antichispa, sobre todo al abrir y cerrar recipientes que contienen monóxido de carbono.

El monóxido de carbono es perjudicial para la vida acuática en concentraciones muy bajas.

PROPIEDADES FÍSICAS

Umbral de olor:	Inodoro
Punto de inflamación:	Gas inflamable
LIE:	12%
LSE:	75%
Temperatura de autoignición:	1125 °F (607 °C)
Densidad de vapor:	0,97 (aire = 1)
Presión de vapor:	>750 mm Hg a 68 °F (20 °C)
Densidad relativa:	0,79 (agua = 1)
Solubilidad en agua:	Muy poco soluble
Punto de ebullición:	-313 °F (-192 °C)
Punto de fusión:	-337 °F (-205 °C)
Temperatura crítica:	-282 °F (-139 °C)
Potencial de ionización:	14 eV
Peso molecular:	28

LÍMITES DE EXPOSICIÓN

OSHA: 50 ppm, TWA 8 h;

NIOSH: 35 ppm, TWA 10 h;
200 ppm, límite superior 15 min

ACGIH: 25 ppm, TWA 8 h

IDLH: 1200 ppm

Los valores PAC son:

PAC-1 = 83 ppm PAC-2 = 83 ppm PAC-3 = 330 ppm

EQUIPO DE PROTECCIÓN

Guantes:	Guantes aislantes (dos pares de guantes para derrames)
Overol (mono):	Tychem® BR, Responder® y TK (penetración 330 min) >10% del LIE utilice ropa de protección completa contra incendios o llamaradas instantáneas
Respiratoria:	Autónomo

EFECTOS SOBRE LA SALUD

Ojos:	No hay información disponible
Piel:	El contacto de la piel con monóxido de carbono líquido puede causar congelación
Inhalación:	Dolor de cabeza, mareo, sensación de desvanecimiento, cansancio, convulsiones y pérdida del conocimiento

PRIMEROS AUXILIOS Y DESCONTAMINACIÓN

Retire	a la víctima del lugar de exposición.
Enjuague	los ojos con abundante agua por al menos 15 minutos. Retire las lentes de contacto, si las usa.
Sumerja	la parte de la piel afectada en agua tibia si la piel entra en contacto con monóxido de carbono líquido . Busque atención médica.
Inicie	la respiración artificial si se ha detenido respiración y, en caso necesario, la reanimación cardiopulmonar.
Traslade	inmediatamente a la víctima a un centro de atención médica.
Se recomienda	observación médica, ya que los síntomas pueden tardar en aparecer.