



# RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

## Monóxido de Carbono

**División de Toxicología y Ciencias de la Salud**

**Junio 2012**

Esta publicación es un resumen de la Reseña Toxicológica del Monóxido de Carbono y forma parte de una serie de resúmenes de salud pública sobre sustancias peligrosas y sus efectos sobre la salud. También hay una versión abreviada, ToxFAQs™, disponible. Esta información es importante porque se trata de una sustancia que podría ser nociva para la salud. Los efectos sobre la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa van a depender de la dosis, la duración y el tipo de exposición, la presencia de otras sustancias químicas, así como de las características y los hábitos de la persona. Si desea información adicional, comuníquese con el Centro de Información de la ATSDR al 1-800-232-4636.

### TRASFONDO

Este resumen de salud pública le informa acerca del monóxido de carbono y de los efectos de la exposición a esta sustancia.

Cuando una sustancia se libera desde un área extensa, por ejemplo desde una planta industrial, o desde un recipiente como un barril o una botella, la sustancia entra al ambiente. Esta liberación no siempre conduce a exposición. Usted puede exponerse a una sustancia solamente cuando entra en contacto con ésta—al inhalar, comer o beber la sustancia, o por contacto con la piel.

Hay muchos factores que determinan si la exposición al monóxido de carbono lo perjudicará. Estos factores incluyen la dosis (la cantidad), la duración (por cuanto tiempo) y la manera como entró en contacto con esta sustancia. También debe considerar las otras sustancias químicas a las que usted está expuesto, su edad, sexo, dieta, características personales, estilo de vida y condición de salud.

### ¿QUÉ ES EL MONÓXIDO DE CARBONO?

<b>El monóxido de carbono es un gas</b>	El monóxido de carbono es un gas incoloro no irritante sin olor o sabor. Se le encuentra tanto en el aire puertitas adentro como al aire libre.
<b>Fuentes de monóxido de carbono en la atmósfera</b>	El monóxido de carbono se produce de la combustión incompleta del carbón. Es producido tanto por actividades humanas como por fuentes naturales. La fuente humana más importante de monóxido de carbono es el tubo de escape de automóviles.

**DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública**  
**Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades**

	<p>En el interior de viviendas, cocinas que usan madera, chimeneas, y hornos u otros aparatos a gas que no funcionan adecuadamente constituyen posibles fuentes de monóxido de carbono.</p> <p>La combustión de madera, los volcanes e incendios forestales liberan monóxido de carbono.</p>
<b>Usos industriales</b>	<p>El monóxido de carbono se puede usar en la industria para sintetizar una variedad de compuestos tales como anhídrido acético, policarbonatos, ácido acético y policetona.</p>

### ¿QUÉ LE SUCEDE AL MONÓXIDO DE CARBONO CUANDO ENTRA AL MEDIO AMBIENTE?

<b>Se convierte en dióxido de carbono</b>	<p>Cuando el monóxido de carbono es liberado al ambiente, pasa al aire y permanece en la atmósfera por un promedio de aproximadamente 2 meses.</p> <p>Eventualmente, el monóxido de carbono reacciona con otros compuestos en la atmósfera y se convierte en dióxido de carbono.</p> <p>Los microorganismos que se encuentran en el suelo y el agua también pueden convertir al monóxido de carbono en dióxido de carbono.</p>
---	--

### ¿CÓMO PUEDE OCURRIR LA EXPOSICIÓN AL MONÓXIDO DE CARBONO?

<b>Fuentes de exposición</b>	<p>Todo el mundo está expuesto a cantidades variables de monóxido de carbono en el aire que se inhala. Generalmente se encuentran niveles más altos en lugares y horas del día con alto tráfico de vehículos.</p> <p>Usted puede estar expuesto a monóxido de carbono en el humo de cigarrillo si fuma o en humo de segunda mano.</p> <p>Usted puede estar expuesto a monóxido de carbono si usa aparatos a gas o cocinas que queman madera y chimeneas.</p> <p>En situaciones de emergencia en las que falla el suministro de electricidad, el uso de un generador o el uso de parrillas a gas o a carbón en el interior de una vivienda sin ventilación adecuada puede producir niveles de monóxido de carbono peligrosos.</p>
------------------------------	--

	<p>Exposición a monóxido de carbono también ocurre dentro de vehículos.</p> <p>Exposición a niveles altos de monóxido de carbono ha ocurrido durante el uso de botes y otras embarcaciones de recreación.</p> <p>Herramientas y motores pequeños a gasolina (por ejemplo compresores o mangueras a presión) pueden emitir niveles altos de monóxido de carbono en un período corto.</p>
--	---

### ¿CÓMO ENTRA Y SALE DEL CUERPO EL MONÓXIDO DE CARBONO?

<p><b>El monóxido de carbono entra y sale del cuerpo</b></p>	<p>Cuando usted respira, el monóxido de carbono en el aire entra rápidamente a todas partes del cuerpo, incluso a la sangre, el cerebro, el corazón y los músculos.</p> <p>El monóxido de carbono sale del cuerpo a través de los pulmones cuando usted exhala, aunque no inmediatamente.</p> <p>Se tarda un día entero para que el monóxido de carbono abandone el cuerpo.</p>
--	---

### ¿CÓMO PUEDE AFECTAR MI SALUD EL MONÓXIDO DE CARBONO?

Esta sección presenta información acerca de posibles efectos sobre la salud de seres humanos y animales.

<p><b>El monóxido de carbono puede dañar el corazón, el cerebro y los pulmones</b></p>	<p>Respirar niveles altos de monóxido de carbono puede ser fatal.</p> <p>Respirar niveles de monóxido de carbono más bajos puede causar daño permanente del corazón y el cerebro.</p> <p>El monóxido de carbono puede causar más daño si usted sufre de enfermedad del corazón o del pulmón.</p>
--	--

### ¿CÓMO PUEDE EL MONÓXIDO DE CARBONO AFECTAR A LOS NIÑOS?

Esta sección discute los posibles efectos sobre la salud en seres humanos causados por exposiciones desde la concepción a la madurez (18 años de edad).

<p><b>Respirar monóxido de carbono durante el embarazo puede dañar al feto</b></p>	<p>Respirar niveles altos de monóxido de carbono puede inducir aborto.</p> <p>Respirar niveles más bajos de monóxido de carbono durante el embarazo puede afectar el desarrollo mental de su niño.</p>
--	--

### ¿CÓMO PUEDEN LAS FAMILIAS REDUCIR EL RIESGO DE EXPOSICIÓN AL MONÓXIDO DE CARBONO?

<p><b>Reduzca los niveles de monóxido de carbono en el aire</b></p>	<p>Los niveles de monóxido de carbono más peligrosos generalmente ocurren en el aire puertas adentro. Niveles altos ocurren como consecuencia del uso de aparatos que queman gas natural, querosén u otros combustibles y que están mal instalados o que funcionan sin ventilación adecuada. Entre estos están cocinas, hornos, estufas y generadores. Asegúrese de que todos estos aparatos estén bien instalados y que sean revisados periódicamente por personas capacitadas para ello. Siempre siga las recomendaciones del fabricante en cuanto a instalación y uso de estos aparatos.</p> <p>Asegúrese de que las estufas y chimeneas que queman madera tengan ventilación adecuada.</p> <p>Nunca use generadores a gasolina ni queme carbón puertas adentro, ya que esto puede producir rápidamente niveles de monóxido de carbono peligrosos en su casa.</p> <p>No use estufas portátiles de propano antiguas en espacios cerrados tales como vehículos para acampar o tiendas de campaña, ya que se pueden acumular niveles de monóxido de carbono peligrosos. Para acampar, use estufas portátiles que tienen un sensor que detecta agotamiento de oxígeno (ODS) que son más seguras. Si los niveles de oxígeno empiezan a bajar, el sensor automáticamente apaga la estufa antes de que ésta produzca niveles de monóxido de carbono peligrosos. Las estufas antiguas sin sensor son para uso al aire libre y no deben usarse en espacios cerrados.</p>
---	--

	<p>No use herramientas con motor a gasolina, por ejemplo mangueras a presión en el interior de viviendas. Use equipo menos peligroso cuando sea posible. Use herramientas eléctricas o herramientas con motores separados de la herramienta que pueden colocarse en el exterior lejos de entradas de aire.</p> <p>No deje el motor de su automóvil andando por mucho rato adentro del garaje.</p>
<b>Humo de tabaco</b>	<p>Usted puede reducir su exposición al monóxido de carbono evitando el humo de cigarrillos y cigarros ya que el humo contiene monóxido de carbono.</p>
<b>Reduzca la exposición al monóxido de carbono al aire libre</b>	<p>Usted puede reducir la exposición al monóxido de carbono al aire libre evitando correr o hacer ejercicios cerca de caminos con mucho tráfico.</p> <p>Intoxicación accidental con monóxido de carbono puede ocurrir en embarcaciones de recreación. La mayoría de las embarcaciones nuevas vienen con detectores de monóxido de carbono; sin embargo, la Guardia Costera de EE.UU. aconseja a los dueños de embarcaciones construidas antes de 1998 que revisen o reemplacen los detectores.</p>
<b>Instale detectores de monóxido de carbono en su casa</b>	<p>Los detectores de monóxido de carbono se pueden adquirir en tiendas de renovación del hogar o ferreterías. Es importante entender que la mayoría de los detectores de humo no detectan monóxido de carbono, de manera que usted debería instalar detectores de monóxido de carbono y detectores de humo en su casa.</p>

### ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO AL MONÓXIDO DE CARBONO?

<b>La exposición al monóxido de carbono se puede medir con una prueba de sangre</b>	<p>Dispositivos médicos llamados oxímetros para monóxido de carbono pueden estimar el nivel de monóxido de carbono en la sangre mediante una prueba simple. Estos dispositivos se pueden encontrar en laboratorios clínicos y en hospitales.</p>
---	--



# RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

## Monóxido de Carbono

División de Toxicología y Ciencias de la Salud

Junio 2012

### ¿QUÉ RECOMENDACIONES HA HECHO EL GOBIERNO FEDERAL PARA PROTEGER LA SALUD PÚBLICA?

El gobierno federal desarrolla reglamentos y recomendaciones para proteger la salud pública. Los reglamentos *pueden* ser impuestos por ley. La EPA, la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) y la Administración de Drogas y Alimentos (FDA) son algunas agencias federales que desarrollan reglamentos para sustancias tóxicas. Las recomendaciones proveen instrucciones valiosas para proteger la salud pública, pero *no pueden* imponerse por ley. La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) y el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) del CDC son dos agencias federales que desarrollan recomendaciones para sustancias tóxicas.

Los reglamentos y recomendaciones pueden ser expresados como niveles que “no-deben-excederse”, en otras palabras, niveles de la sustancia tóxica en el aire, agua, suelo o alimentos que no sobrepasen los niveles críticos que se basan generalmente en niveles que afectan a los animales. Estos niveles luego se ajustan para la protección de seres humanos. En algunas ocasiones estos “niveles-que-no-deben-excederse” difieren entre organizaciones federales debido a las diferentes duraciones de exposición (una jornada de 8 horas al día o de 24 horas al día), el uso de diferentes estudios en animales u otros factores.

Las recomendaciones y los reglamentos son actualizados periódicamente a medida que se dispone de información adicional. Para obtener la información más reciente, consulte a la organización o agencia federal que la otorga. Los siguientes son algunos reglamentos y recomendaciones para el monóxido de carbono:

<b>Niveles en el aire establecidos por la EPA</b>	La EPA ha establecido un límite ambiental de 10 miligramos por metro cúbico ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (9 partes por millón en volumen [ppmv]) para monóxido de carbono en el aire promediado sobre 8 horas. Este límite no debe excederse más de una vez al año.
<b>Niveles en el aire del trabajo establecidos por la OSHA</b>	La OSHA ha establecido un límite legal de $55 \text{ mg}/\text{m}^3$ (50 ppmv) para monóxido de carbono en el aire promediado durante una jornada de 8 horas diarias.

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades

[www.atsdr.cdc.gov/es](http://www.atsdr.cdc.gov/es) Teléfono: 1-800-232-4636 Facsímil: 770-488-4178 Correo Electrónico: [cdcinfo@cdc.gov](mailto:cdcinfo@cdc.gov)



## RESUMEN DE SALUD PÚBLICA Monóxido de Carbono

**División de Toxicología y Ciencias de la Salud**

**Junio 2012**

### ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

Si usted tiene preguntas o preocupaciones, por favor comuníquese con el departamento de salud y calidad ambiental de su comunidad o estado o con la ATSDR a la dirección y número de teléfono que aparecen más abajo.

La ATSDR también puede indicarle la ubicación de clínicas de salud ocupacional y ambiental. Estas clínicas se especializan en la identificación, evaluación y el tratamiento de enfermedades causadas por la exposición a sustancias peligrosas.

Las Reseñas Toxicológicas también están disponibles (en inglés) en la Red en [www.atsdr.cdc.gov](http://www.atsdr.cdc.gov) y en CD-ROM. Usted puede solicitar una copia del CD-ROM que contiene las Reseñas Toxicológicas de la ATSDR llamando libre de cargos al número de información y asistencia técnica al 1-800-CDCINFO (1-800-232-4636), a través de correo electrónico al [cdcinfo@cdc.gov](mailto:cdcinfo@cdc.gov) o escribiendo a:

Agency for Toxic Substances and Disease Registry  
Division of Toxicology and Human Health Sciences  
1600 Clifton Road NE, Mailstop F-57  
Atlanta, GA 30333  
Facsímil: 1-770-488-4178  
Dirección vía WWW: <http://www.atsdr/cdc.gov/es> en español

Las organizaciones con fin de lucro pueden solicitar copias de las Reseñas Toxicológicas finalizadas a:

National Technical Information Service  
5285 Port Royal Road  
Springfield, VA 22161  
Teléfono: 1-800-553-6847 ó 1-703-605-6000  
Dirección vía WWW: <http://www.ntis.gov/>

**DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades**

**[www.atsdr.cdc.gov/es](http://www.atsdr.cdc.gov/es) Teléfono: 1-800-232-4636 Facsímil: 770-488-4178 Correo Electrónico: [cdcinfo@cdc.gov](mailto:cdcinfo@cdc.gov)**