

Esta hoja informativa contesta las preguntas más frecuentes acerca de los efectos de los óxidos de nitrógeno sobre la salud. Para más información, por favor llame al Centro de Información de ATSDR al 1-888-422-8737. Esta hoja informativa forma parte de una serie de resúmenes acerca de sustancias peligrosas y sus efectos sobre la salud. Es importante que usted entienda esta información ya que esta sustancia puede ser dañina. Los efectos de la exposición a cualquier sustancia tóxica dependen de la dosis, la duración, la manera como usted está expuesto, sus hábitos y características personales y de la presencia de otras sustancias químicas.

**IMPORTANTE:** Todo el mundo está expuesto a pequeñas cantidades de óxidos de nitrógeno en el aire. La exposición a niveles más altos puede ocurrir cerca de cocinas de gas, al quemar madera o querosén o si usted fuma. La exposición a altos niveles de óxidos de nitrógeno puede dañar las vías respiratorias. El contacto con la piel o los ojos puede producir quemaduras. El monóxido de nitrógeno y el dióxido de nitrógeno se han encontrado en por lo menos 9 y 6, respectivamente, de los 1,585 sitios de la Lista de Prioridades Nacionales identificados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA).

### ¿Qué son los óxidos de nitrógeno?

Los óxidos de nitrógeno son una mezcla de gases compuestos de nitrógeno y oxígeno. El monóxido de nitrógeno y el dióxido de nitrógeno constituyen dos de los óxidos de nitrógeno más importantes toxicológicamente; ninguno de los dos son inflamables y son incoloros a pardo en apariencia a temperatura ambiente. El monóxido de nitrógeno es un gas de olor dulce penetrante a temperatura ambiente, mientras que el dióxido de nitrógeno tiene un fuerte olor desagradable. El dióxido de nitrógeno es un líquido a temperatura ambiente, pero se transforma en un gas pardo-rojizo a temperaturas sobre 70 °F.

Los óxidos de nitrógeno son liberados al aire desde el escape de vehículos motorizados, de la combustión del carbón, petróleo, o gas natural, y durante procesos tales como la soldadura al arco, galvanoplastia, grabado de metales y detonación de dinamita. También son producidos comercialmente al hacer reaccionar el ácido nítrico con metales o con celulosa.

Los óxidos de nitrógeno son usados en la producción de ácido nítrico, lacas, tinturas y otros productos químicos. Los óxidos de nitrógeno se usan en combustibles para cohetes, en la nitrificación de compuestos químicos orgánicos y en la manufactura de explosivos.

### ¿Qué les sucede a los óxidos de nitrógeno cuando entran al medio ambiente?

Los óxidos de nitrógeno son degradados rápidamente en la

atmósfera al reaccionar con otras sustancias comúnmente presentes en el aire. La reacción del dióxido de nitrógeno con sustancias químicas producidas por la luz solar lleva a la formación de ácido nítrico, el principal constituyente de la lluvia ácida. El dióxido de nitrógeno reacciona con la luz solar, lo cual lleva a la formación de ozono y smog en el aire que respiramos.

Pequeñas cantidades de óxidos de nitrógeno pueden evaporarse desde el agua, pero la mayor parte reaccionará con el agua formando ácido nítrico.

Cuando se liberan al suelo, pequeñas cantidades de óxidos de nitrógeno pueden evaporarse al aire. Sin embargo, la mayor parte será convertida en ácido nítrico u otros compuestos.

Los óxidos de nitrógeno no se acumulan en la cadena alimentaria.

### ¿Cómo podría yo estar expuesto a los óxidos de nitrógeno?

La población general está expuesta a los óxidos de nitrógeno principalmente al respirarlos en el aire. La gente que vive cerca de fuentes de combustión como por ejemplo plantas de energía que queman carbón o de áreas donde hay intenso uso de vehículos motorizados puede estar expuesta a niveles de óxidos de nitrógeno más elevados.

Las viviendas que queman mucha madera o que usan calentadores de querosén y cocinas de gas tienden a tener niveles de óxidos de nitrógeno más altos en su interior comparadas a viviendas que no usan estos artículos.

El monóxido de nitrógeno y el dióxido de nitrógeno están

**ÓXIDOS DE NITRÓGENO ( monóxido de nitrógeno, dióxido de nitrógeno, etc.)****MONÓXIDO DE NITRÓGENO CAS # 10102-43-9****DIÓXIDO DE NITRÓGENO CAS # 10102-44-0**La dirección de ATSDR vía WWW es <http://www.atsdr.cdc.gov/es/>

presentes en el humo de tabaco, por lo tanto, la gente que fuma o que inhala humo de tabaco de segunda mano puede estar expuesta a los óxidos de nitrógeno.

❑ Los trabajadores en plantas que producen ácido nítrico o ciertos explosivos tales como dinamita y trinitrotolueno (TNT), como también los trabajadores que sueldan metales, pueden inhalar óxidos de nitrógeno en el trabajo.

**¿Cómo pueden afectar mi salud los óxidos de nitrógeno?**

Los niveles bajos de óxidos de nitrógeno en el aire pueden irritar los ojos, la nariz, la garganta, los pulmones, y posiblemente causar tos y una sensación de falta de aliento, cansancio y náusea. La exposición a bajos niveles también puede producir acumulación de líquido en los pulmones 1 ó 2 días luego de la exposición. Respirar altos niveles de óxidos de nitrógeno puede rápidamente producir quemaduras, espasmos y dilatación de los tejidos en la garganta y las vías respiratorias superiores, reduciendo la oxigenación de los tejidos del cuerpo, produciendo acumulación de líquido en los pulmones y la muerte.

Si su piel o sus ojos entraran en contacto con altas concentraciones de monóxido de nitrógeno gaseoso o dióxido de nitrógeno líquido probablemente sufriría quemaduras graves.

No sabemos si la exposición a los óxidos de nitrógeno puede afectar la reproducción en seres humanos.

**¿Qué posibilidades hay de que los óxidos de nitrógeno produzcan cáncer?**

Ni el Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) ni la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ni la EPA han clasificado a los óxidos de nitrógeno en cuanto a su carcinogenicidad.

**¿Cómo pueden los óxidos de nitrógeno afectar a los niños?**

Es probable que la exposición a los óxidos de nitrógeno afecte a los niños de la misma manera que a los adultos. Sin embargo, no sabemos si los niños tienen diferente susceptibilidad a los óxidos de nitrógeno que los adultos.

La exposición de animales preñados a los óxidos de nitrógeno ha producido efectos tóxicos en los fetos. Los óxidos de nitrógeno también han producido alteraciones en el material genético de células de animales. Sin embargo, no sabemos si la exposición a los óxidos de nitrógeno podría causar efectos sobre el desarrollo en seres humanos.

**¿Cómo pueden las familias reducir el riesgo de exposición a los óxidos de nitrógeno?**

Las familias que usan cocinas de gas, calentadores de querosén, o que fuman pueden limitar la exposición a los óxidos de nitrógeno permitiendo de vez en cuando la circulación de aire fresco dentro de las viviendas. Las familias que viven en fincas no deben permitir que los niños jueguen cerca de silos que contienen forraje.

**¿Hay algún examen médico que demuestre que he estado expuesto a los óxidos de nitrógeno?**

Los exámenes para detectar específicamente óxidos de nitrógeno en la sangre o en la orina generalmente no son de utilidad para el doctor. Si ha ocurrido una exposición grave, los análisis de sangre y de orina y otras pruebas pueden indicar si ha ocurrido daño de las vías respiratorias. Algunos de estos exámenes pueden realizarse en el consultorio del doctor, mientras que otros requieren una clínica u hospital que tenga el equipo especializado.

**¿Qué recomendaciones ha hecho el gobierno federal para proteger la salud pública?**

La EPA ha establecido que la concentración promedio de dióxido de nitrógeno en el aire ambiental no debe exceder 0.053 partes de dióxido de nitrógeno por millón de partes de aire (0.053 ppm) durante un período de un año.

La Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) ha establecido un límite de 25 ppm de monóxido de nitrógeno en el aire del trabajo durante una jornada de 8 horas diarias, 40 horas a la semana. La OSHA también ha establecido un límite de 5 ppm para exposición al dióxido de nitrógeno en el aire del trabajo durante un período de 15 minutos.

**¿Dónde puedo obtener más información?** Para más información, contacte a la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades, División de Toxicología, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32, Atlanta, GA 30333. Teléfono: 1-888-422-8737, FAX: 770-488-4178. La dirección de la ATSDR vía WWW es <http://www.atsdr.gov/es/> en español. La ATSDR puede informarle donde encontrar clínicas de salud ocupacional y ambiental. Sus especialistas pueden reconocer, evaluar y tratar enfermedades causadas por la exposición a sustancias peligrosas. Usted también puede contactar su departamento comunal o estatal de salud o de calidad ambiental si tiene más preguntas o inquietudes.

