

Esta hoja informativa contesta las preguntas más frecuentes acerca de los efectos del plutonio sobre la salud. Para más información, llame al Centro de Información de ATSDR al 1-800-232-4636. 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: El plutonio es un material radioactivo producido en reactores nucleares; solamente cantidades muy pequeñas ocurren naturalmente. Trabajadores expuestos al plutonio han desarrollado cáncer del pulmón, el hígado y los huesos. El plutonio se ha encontrado en por lo menos 16 de los 1,699 sitios de la Lista de Prioridades Nacionales identificados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA).**

### ¿Qué es el plutonio?

El plutonio es un metal radioactivo de color blanco-plateado. Generalmente se encuentra combinado con otras sustancias. La mayor parte del plutonio existente se ha producido en reactores nucleares; sin embargo, cantidades muy pequeñas ocurren en forma natural. En el ambiente se pueden encontrar cantidades pequeñas de plutonio producidas por detonaciones de bombas nucleares llevadas a cabo en el pasado.

El plutonio puede existir en varias formas llamadas isótopos, dependiendo de cómo se generó el plutonio. Todos los isótopos del plutonio son radioactivos. Los átomos de plutonio se transforman eventualmente en un elemento diferente y emiten radiación. Este proceso se conoce como decaimiento radioactivo. Los isótopos más comunes del plutonio son el plutonio-238 y plutonio-239.

La vida media es el tiempo en el que la mitad del plutonio experimenta decaimiento radioactivo y cambia de forma. La vida media del plutonio-238 es de 87.7 años. La vida media del plutonio-239 es de 24,100 años.

El plutonio-239 se usa para fabricar armas nucleares. El plutonio-238 se usa como fuente de energía en baterías para generar electricidad en vehículos tales como naves espaciales y sondas inerplanetarias.

### ¿Qué le sucede al plutonio cuando entra al medio ambiente?

Las pruebas nucleares llevadas a cabo en la atmósfera, que se suspendieron el año 1980, son la fuente principal del plutonio que se encuentra actualmente en el ambiente.

- El plutonio también es liberado al ambiente desde laboratorios de investigación, sitios de desechos, facilidades que reutilizan combustible nuclear, facilidades que producen armas nucleares, y a raíz de accidentes en facilidades que usan plutonio.
- El plutonio puede ser transportado en la atmósfera.
- El plutonio puede depositarse en la tierra o el agua o puede ser arrastrado por la lluvia o la nieve.
- El plutonio puede adherirse a partículas en el suelo, el sedimento y el agua.
- Los isótopos del plutonio experimentarán decaimiento radioactivo en el ambiente.

### ¿Cómo puede ocurrir la exposición al plutonio?

- Todo el mundo está expuesto a niveles muy bajos de plutonio en el aire, y posiblemente en el agua y los alimentos.
- La exposición a niveles más altos puede ocurrir a raíz de una descarga accidental durante su uso.
- La exposición durante el transporte o disposición es improbable ya que los recipientes en los que se transporta son virtualmente indestructibles por accidentes o el fuego y se desecha en sitios bajo tierra a mucha profundidad lejos de la población general.
- Las personas que trabajan en plantas nucleares que usan plutonio pueden estar expuestas a niveles más altos de esta sustancia.
- Las personas que viven cerca de plantas que usan plutonio pueden estar expuestas a plutonio que estas plantas descargan accidentalmente al aire.

La dirección de ATSDR vía WWW es <http://www.atsdr.cdc.gov/es/>

### ¿Cómo puede afectar mi salud el plutonio?

El efecto principal de la exposición al plutonio es cáncer, que puede manifestarse años después de la exposición. Los tipos de cáncer que ocurren más comúnmente son cáncer del pulmón, el hígado y los huesos. Estos tipos de cáncer han ocurrido en trabajadores que se expusieron a niveles de plutonio en el aire mucho más altos que los que inhala la mayoría de la población.

### ¿Qué posibilidades hay de que el plutonio produzca cáncer?

El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS), la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) y la Oficina de Aire y Radiación de la EPA consideran que el plutonio es carcinogénico en seres humanos. La probabilidad de que usted desarrolle cáncer depende de la cantidad de plutonio a la que se expuso y del tiempo que el plutonio permanece en el cuerpo. Los niveles a los que se expone la mayoría de la gente son muy bajos y prácticamente sin consecuencias para la salud.

### ¿Cómo puede el plutonio afectar a los niños?

Hay estudios en animales jóvenes que han demostrado que una porción más alta del plutonio que se deposita en los pulmones se moviliza a los huesos que en animales adultos. Por lo tanto, es posible que el plutonio afecte más gravemente a los huesos de los niños que a los de los adultos; sin embargo, esto no se ha observado en seres humanos ni se ha estudiado en animales de laboratorio. También hay estudios en animales que han demostrado que una porción más alta del plutonio que entra a los intestinos de animales recién nacidos pasa a la sangre y a los tejidos. No se sabe si el plutonio produce defectos de nacimiento.

### ¿Cómo pueden las familias reducir el riesgo de exposición al plutonio?

Generalmente las áreas cerca de facilidades que usan plutonio no están habitadas. Algunas personas pueden

experimentar exposición ligeramente más alta debido a descargas de plutonio al aire a través de altos hornos o a través de agua residual. Toda descarga debe mantenerse dentro de límites reglamentados. Los sitios donde se desecha plutonio están bajo tierra a mucha profundidad y lejos de la población general.

Si usted sabe o sospecha que se ha liberado plutonio al aire, abandone el área lo más pronto posible.

### ¿Hay algún examen médico que demuestre que he estado expuesto al plutonio?

El plutonio puede medirse en la orina y las heces, aun el niveles muy bajos. Estas mediciones pueden ser utilizadas para estimar la cantidad total de plutonio que ha entrado al cuerpo.

Los niveles de plutonio en el cuerpo pueden ser usados para predecir el tipo de efectos que podría causar la exposición.

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

La Comisión de Reglamentación Nuclear de los EE.UU. (USNRC) ha recomendado un límite de exposición de 0.1 rem/año para la población general.

La USNRC también recomienda 5 rem/año para trabajadores en industrias donde puede ocurrir exposición a radiación y 0.5 rem durante el período de embarazo después que una mujer declara que está embarazada en una industria donde puede ocurrir exposición. Estas normas son para todas las formas de radiación ionizante combinadas, de manera que no se refieren solamente al plutonio.

### Referencias

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. (ATSDR). 2010. Reseña Toxicológica del Plutonio (versión actualizada) (en inglés). Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU., Servicio de Salud Pública.

**¿Dónde puedo obtener más información?** Para más información, contacte a la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades, División de Toxicología y Medicina Ambiental, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-62, Atlanta, GA 30333. Teléfono: 1-800-232-4636, FAX: 770-488-4178. La dirección de la ATSDR via WWW es <http://www.atsdr.cdc.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.

