

# Guía del ciudadano sobre la incineración



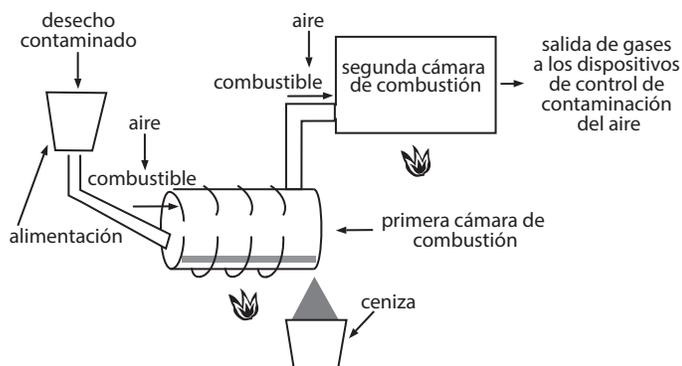
## ¿Qué es la incineración?

La incineración es el proceso de quema de materiales peligrosos a temperaturas lo suficientemente altas para destruir contaminantes. La incineración se lleva a cabo en un "incinerador", que es un tipo de horno diseñado para la quema de materiales peligrosos en una cámara de combustión. Muchos tipos diferentes de materiales peligrosos pueden ser tratados por incineración, por ejemplo suelos, lodos, líquidos y gases. A pesar de que destruye muchos tipos de sustancias químicas nocivas, tales como solventes, bifenilos policlorados (PCB, por sus siglas en inglés) y plaguicidas, la incineración no destruye los metales, como el plomo y el cromo.

## ¿Cómo funciona?

Los materiales peligrosos deben ser excavados o bombeados y acopiados en contenedores antes de la incineración. Podrán necesitar más preparación, tal como la molienda o la extracción de rocas y escombros de gran tamaño o la extracción del exceso de agua. A continuación se colocan los materiales en la cámara de combustión de un incinerador en la que se calientan a una temperatura muy alta durante un período de tiempo especificado. La temperatura y la duración del calentamiento dependen de los tipos de desechos y contaminantes presentes. Se puede añadir aire u oxígeno puro a la cámara para suministrar el oxígeno necesario para la combustión. La destrucción de los contaminantes depende de lo siguiente:

- Alcanzar la temperatura deseada: Según los contaminantes presentes, la temperatura deseada puede oscilar entre 870 y 1.370° C.



*El proceso de convertir desechos en ceniza y gases dentro de un incinerador.*

- El tiempo de calentamiento del desecho en la cámara de combustión: Típicamente, los desechos sólidos se deben calentar durante 30 a 90 minutos, mientras que los desechos líquidos y gaseosos pueden requerir solamente 2 segundos.
- La mezcla del material de desecho: La mezcla contribuye a que todos los desechos se calienten a la temperatura adecuada.

A medida que los desechos se calientan, los contaminantes se volatilizan (se convierten en gases) y la mayoría se destruye. Los gases que no se destruyen pasan por una segunda cámara de combustión para continuar el calentamiento y la destrucción. Los gases resultantes pasan entonces por un equipo de control de contaminación del aire, que elimina las partículas (partículas muy pequeñas o gotitas líquidas) y los "gases ácidos". Los gases ácidos tales como el dióxido de azufre son muy corrosivos.

Los incineradores pueden construirse para uso temporal en el sitio. Sin embargo, en los últimos años, ha sido más común cargar los desechos en camiones para su transporte a una instalación externa permanente. La EPA requiere que un incinerador pueda destruir y eliminar al menos el 99,99 por ciento de cada sustancia química nociva en los desechos que procesa. Cuando hay algunas sustancias químicas muy dañinas, la EPA requiere que un incinerador demuestre que puede destruir y eliminar al menos el 99,9999 por ciento de los contaminantes en los desechos. Es probable que la ceniza restante en la parte inferior de las cámaras de combustión deba eliminarse en un vertedero de desechos peligrosos. Sin embargo, la cantidad de material que debe eliminarse después de la incineración es mucho menor que la cantidad inicial de desechos que se quemó.

## ¿Cuánto tiempo lleva?

La incineración de todos los desechos en un sitio puede tardar de unas pocas semanas a varios años. El tiempo real de la limpieza dependerá de varios factores. Por ejemplo, podría llevar más tiempo cuando:

- la cantidad de desechos es grande, lo que requiere más tiempo para su excavación o extracción por bombeo.
- los desechos contienen rocas o escombros de gran tamaño que deben retirarse antes de la incineración.

- la capacidad del incinerador es pequeña.

Estos factores varían de un sitio a otro.

## ¿Es inocua la incineración?

Un incinerador diseñado y manejado adecuadamente puede destruir las sustancias químicas nocivas de forma inocua. Se deben mantener temperaturas adecuadas para la incineración completa, y se debe vigilar el equipo de control de contaminación del aire para asegurarse de que se eliminen todos los contaminantes de los gases de escape. Los materiales peligrosos transportados a incineradores externos están cubiertos o contenidos para prevenir su liberación.

## ¿De qué manera puede afectarme?

Es posible que las empresas y los residentes cercanos al sitio vean y oigan la maquinaria pesada para remover la tierra, tales como retroexcavadoras que puedan ser necesarias para excavar los desechos para su incineración. También observarán un aumento del tráfico de camiones si los desechos deben transportarse a un incinerador externo. Los olores, el humo y el polvo no suelen ser problemas con los incineradores modernos, aunque los residentes pueden ver ocasionalmente un vapor blanco inofensivo que desaparece rápidamente en el aire.

## ¿Por qué se usa la incineración?

La incineración puede destruir una amplia gama de desechos muy contaminados y reducir considerablemente la cantidad de material que deba eliminarse en un vertedero. Para pequeñas zonas contaminadas, la excavación y el transporte a un incinerador externo puede ser un método de limpieza rápida. Una limpieza más rápida puede ser importante cuando se debe limpiar un sitio con rapidez para impedir un daño inmediato a las personas o el entorno.

Aunque los incineradores requieren una gran cantidad de combustible para su funcionamiento, el calor generado a veces se puede utilizar para generar energía eléctrica en un proceso denominado “valorización energética de residuos”.

En más de cien sitios *Superfund* se ha seleccionado la incineración externa, mientras que la incineración *in situ* se ha seleccionado en más de 40 sitios *Superfund* en todo el país.



*Ejemplo de un incinerador externo.*

## Ejemplo

La incineración se utilizó como parte de las actividades de limpieza en el sitio *Superfund* de MOTCO, Inc. en Texas. Desde la década del 50 hasta fines de la del 70, el sitio fue contaminado con sustancias químicas derivadas del alquitrán y el petróleo a raíz de las actividades de reciclado de alquitrán. En la investigación del sitio en la década del 80 se encontraron siete pozos de eliminación de desechos sin revestimiento que contenían 7 millones de galones de líquido contaminado con PCB y 18.000 metros cúbicos de lodo y alquitrán. Estos desechos tuvieron que ser removidos para evitar una mayor contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.

De 1993 a 1996, se excavaron el líquido, el lodo y el alquitrán para su transporte a un incinerador en Luisiana a unos 450 kilómetros de distancia. El suelo contaminado restante debajo de estos desechos se selló con un recubrimiento y se rodeó de muros subterráneos para evitar la liberación de cualquier tipo de contaminante restante. Se esperaba que la eliminación de las fuentes de contaminación acelerara la limpieza del agua subterránea.

## Para más información

Para más información sobre esta tecnología y otras de la serie Guía del ciudadano, consultar:

[www.cluin.org/remediation](http://www.cluin.org/remediation)

[www.cluin.org/products/citguide](http://www.cluin.org/products/citguide)

*NOTA: Esta hoja informativa tiene el propósito único de brindar información general al público. No tiene el propósito, ni debe servir de fundamento para crear ningún derecho ejecutable por ninguna parte en litigio con los Estados Unidos, ni para endosar el uso de productos ni servicios brindados por vendedores específicos. La Agencia también se reserva el derecho de cambiar esta hoja informativa en cualquier momento sin aviso al público.*