

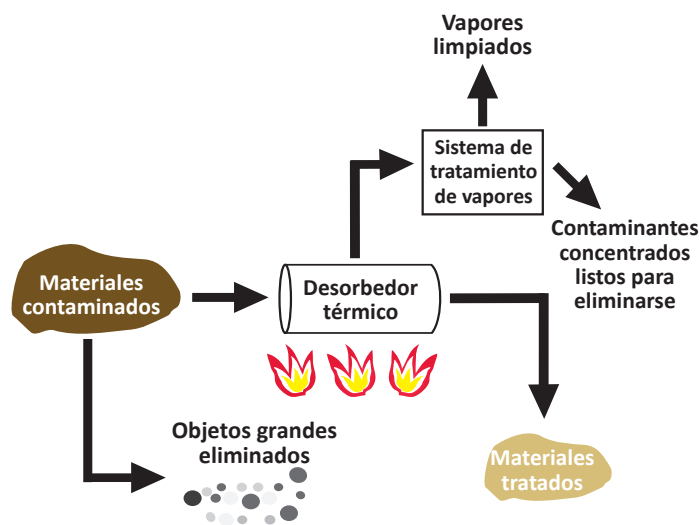
Guía comunitaria sobre la desorción térmica



¿Qué es la desorción térmica?

La desorción térmica elimina los contaminantes calentándolos para que se despeguen (desorban) del suelo, lodos o sedimentos. Este calentamiento se realiza en una máquina denominada desorbedor térmico y hace que los contaminantes se evaporen. La evaporación convierte los contaminantes en vapores (gases) y los separa del material sólido. La desorción térmica puede eliminar muchos contaminantes orgánicos. Estos incluyen compuestos orgánicos volátiles (COV) y algunos compuestos orgánicos semivolátiles (o SVOC, por sus siglas en inglés). Los COV, así como los solventes y la gasolina, se evaporan fácilmente cuando se calientan. Los SVOC como el combustible diésel, la creosota (un preservador de la madera), el alquitrán de hulla y algunos pesticidas requieren temperaturas más altas para evaporarse. La desorción térmica generalmente no se emplea para tratar metales, pero puede eliminar parcialmente metales como el mercurio y el arsénico, que pueden evaporarse debido a las temperaturas utilizadas en la desorción térmica.

Un desorbedor térmico no es igual a un incinerador, que calienta los materiales contaminados a temperaturas suficientemente altas como para destruir los contaminantes. (Consulte la [Guía comunitaria sobre la incineración](#)).



Un desorbedor térmico calienta materiales contaminados para evaporar contaminantes.

¿Cómo funciona?

La desorción térmica consiste en la excavación de suelo u otro material contaminado para ser tratado en un desorbedor térmico. El desorbedor se puede montar en el sitio para tratarse allí, o el material puede ser transportado en camiones a una instalación de desorción térmica fuera del sitio. Para preparar el suelo para el tratamiento, primero las rocas o escombros grandes se eliminan o trituran. El tamaño de partícula más pequeño permite que el calor separe más fácil y uniformemente los contaminantes del material sólido. Si el material está muy húmedo, es posible que sea necesario eliminar el agua para mejorar el tratamiento. El agua puede requerir tratamiento con otros métodos.

El suelo preparado se coloca en el desorbedor térmico para ser calentada. La desorción térmica a baja temperatura se utiliza para calentar el material sólido a 200-600°F para tratar los COV. Si hay SVOCs, entonces el suelo se calienta a 600-1000°F.

El equipo de recolección de gases captura los vapores, que pueden requerir un tratamiento adicional, como la eliminación de partículas de polvo. Los vapores orgánicos generalmente se destruyen con un oxidante térmico, que calienta los vapores a temperaturas suficientemente altas como para convertirlos en dióxido de carbono y vapor de agua. En sitios con altas concentraciones de vapores orgánicos, los vapores pueden enfriarse y condensarse para convertirlos de nuevo a una forma líquida. Las sustancias químicas líquidas pueden reciclarse para reutilización o tratarse con incineración. Si las concentraciones de contaminantes son suficientemente bajas y el polvo no presenta un problema, los vapores pueden liberarse a la atmósfera sin tratamiento.

A menudo el suelo tratado puede ser utilizado para rellenar la excavación en el sitio.

¿Cuánto tardará?

La desorción térmica puede demorar entre algunas semanas y algunos años dependiendo de varios factores según el sitio.

Por ejemplo, la desorción térmica puede llevar más tiempo cuando:

- El área contaminada es grande o profunda.
- Las concentraciones de contaminantes son altas.
- El suelo contiene mucha arcilla o material orgánico, lo que hace que los contaminantes se peguen al suelo y no se evaporen fácilmente.
- Hay que triturar o eliminar muchos escombros.
- La capacidad del desorbedor es limitada. (La mayoría de los desorbedores térmicos pueden limpiar más de 25 toneladas de material contaminado por hora).

¿Es segura la desorción térmica?

Un desorbedor bien diseñado y manejado eliminará de forma segura las sustancias químicas dañinas de los materiales contaminados. Los trabajadores toman medidas para controlar el polvo y los vapores como cubrir el suelo suelto durante la excavación. Se mantienen las temperaturas adecuadas en el desorbedor para asegurar la eliminación total de los contaminantes. Si es necesario, se recolectarán los gases para tratamiento.

¿Cómo podría afectarme?

Es posible que vea un aumento de tránsito de camiones cuando el equipo de excavación y los sistemas de desorción térmica se lleven al sitio. También es posible que escuche maquinaria pesada, como retroexcavadoras y excavadoras, durante la construcción y el tratamiento. Si se utiliza un desorbedor fuera del sitio, es necesario transportar camiones llenos de suelo desde el sitio al desorbedor.

¿Cuáles son los beneficios de la desorción térmica?

La desorción térmica se puede usar para limpiar suelos contaminados con COV y SVOC que se encuentran a una profundidad alcanzable por la excavación. La desorción térmica puede ser más rápida y eficaz que otros métodos de descontaminación, particularmente en sitios que tienen altas concentraciones de contaminantes. Una limpieza más rápida puede ser importante si un sitio contaminado que presenta una amenaza inmediata a la comunidad o que



Un desorbedor térmico en un sitio.

se tiene que limpiar rápidamente para poder reutilizarlo. La desorción térmica ha sido seleccionada para su uso en docenas de sitios Superfund y otros proyectos de descontaminación en todo el país.

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.

Ejemplo

La desorción térmica se usó para limpiar el suelo contaminado en el sitio Superfund Industrial Latex en New Jersey. De 1951 a 1983, Industrial Latex fabricó goma y adhesivos, contaminando el suelo con los policlorobifenilos (PCB) y SVOC.

Desde abril de 1999 hasta junio de 2000, se excavaron aproximadamente 53,600 yardas cúbicas de material contaminado a profundidades de hasta 14 pies. Los materiales de más de 2 pulgadas de diámetro se eliminaron antes de colocar la tierra en el desorbedor y calentarla a 900°F. Se trataban unas 225 toneladas de suelo contaminado cada día. Una pequeña cantidad de suelo tratado tuvo que volver a colocarse en el desorbedor por segunda vez para cumplir con los objetivos de limpieza de los PCB y SVOC. El suelo limpio se utilizó para rellenar las áreas excavadas.

Los vapores del desorbedor pasaron a través de depuradores y filtros que eliminaron las partículas de polvo y los vapores contaminantes. La calidad del aire se monitoreaba diariamente para asegurarse de que el aire liberado por el desorbedor cumpliera con los niveles permitidos. El sitio fue retirado de la Lista de Prioridades Nacionales (NPL) en 2003.

Más información

- Sobre esta y otras tecnologías en la serie Guías Comunitarias, visite <https://clu-in.org/cguides/es/> o <https://clu-in.org/remediation/>
- Sobre un sitio Superfund en su comunidad, seleccione el nombre del sitio en la lista o el mapa en <https://www.epa.gov/superfund/search-superfund-sites-where-you-live> para obtener la información de contacto.
- Ofrecemos servicios de traducción.