



Guía para el Ciudadano sobre Vitrificación*

La Serie de Guías para el Ciudadano

La *United States Environmental Protection Agency* (EPA, o Agencia de Protección Ambiental) utiliza diversos métodos para eliminar la contaminación tanto en sitios del Superfondo como otros. Algunos, como la vitrificación, se consideran nuevos o innovadores. Tales métodos pueden ser más rápidos y menos costosos que los métodos comunes. Si su hogar, su trabajo o su escuela se encuentran cerca de un sitio del Superfondo, tal vez usted desee conocer más acerca de estos métodos. A lo mejor ya los están usando o piensan aplicarlos en el sitio cercano a usted. ¿Cómo funcionan? ¿Son seguros? Esta Guía para el Ciudadano es parte de una serie con la que se propone dar respuesta a sus preguntas.

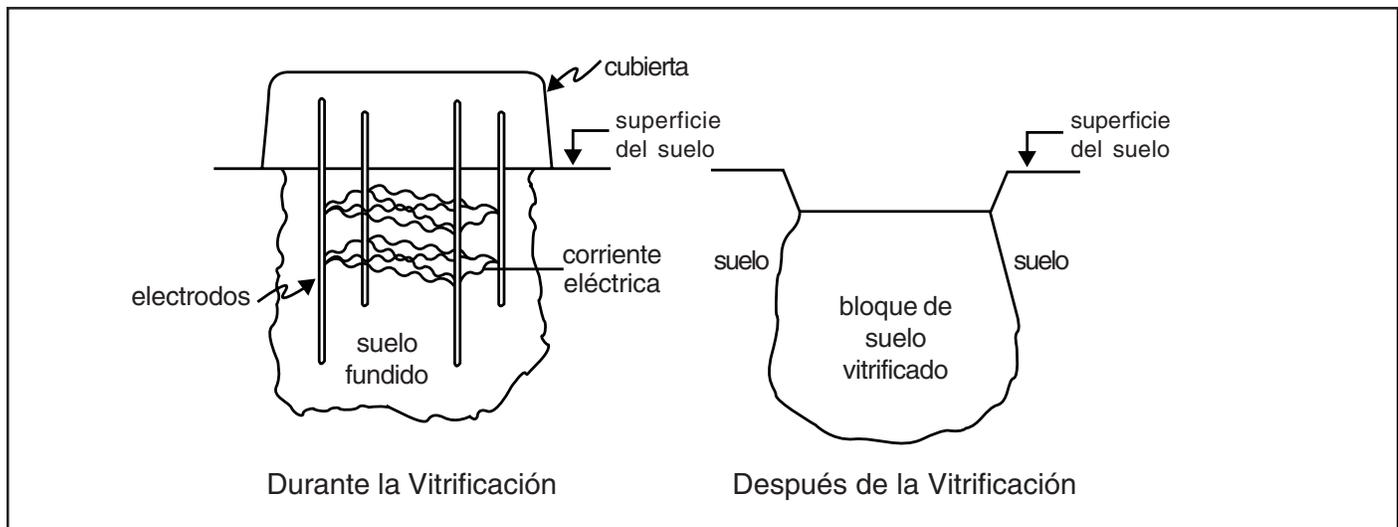
¿En qué consiste la vitrificación?

La vitrificación es un proceso que atrapa, en forma permanente, los químicos nocivos en un bloque sólido de material similar al vidrio, y así impide que los mismos escapen al medio ambiente. La vitrificación puede llevarse a cabo bajo tierra o en la superficie.

¿Cómo funciona?

El proceso de vitrificación utiliza energía eléctrica para producir el calor necesario para fundir el suelo. Se implantan varillas, denominadas electrodos, en el área contaminada. Luego, se envía una fuerte corriente eléctrica entre los electrodos, lo cual funde el suelo que se encuentra entre ellos. La fundición comienza cerca de la superficie del suelo y continúa hacia abajo. A medida que el suelo se funde, los electrodos se hunden más profundamente en la tierra, con lo cual el suelo más profundo también se funde. Cuando se corta la energía eléctrica, el suelo fundido se enfría y *vitrifica*, o se sea convierte en un bloque sólido de material parecido al vidrio. Los electrodos pasan a formar parte del bloque. Una vez vitrificado, el volumen original del suelo se reduce. Esto hace que la superficie del suelo en el área quede levemente deprimida. Esta área se rellena con suelo limpio a fin de nivelar el suelo.

La temperatura utilizada para fundir el suelo puede, al mismo tiempo, destruir algunos químicos nocivos y causar la evaporación de otros. Los químicos evaporados ascienden hasta la superficie a través del suelo fundido. Allí, una cubierta colocada sobre el área tratada captura los químicos, que son enviados a un sistema de tratamiento donde son eliminados.



* *A Citizen's Guide to Vitrification*

Cualquier tipo de químico nocivo que persista bajo la superficie del suelo quedará atrapado por el bloque vitrificado. Esto evita que las lluvias, aguas subterráneas o el viento transporten los químicos hacia fuera del sitio o entren en contacto con el medio ambiente.

¿Cuánto tiempo demora?

El tiempo que toma la vitrificación *in situ* para la limpieza de un sitio depende de diversos factores:

- el tamaño y la profundidad del área contaminada
- los tipos y las cantidades de químicos presentes
- la humedad del suelo (el suelo húmedo primero debe ser secado, lo que implica mayor tiempo)

En general, la vitrificación *in situ* requiere menos tiempo que otros métodos de limpieza. La limpieza puede tomar desde semanas hasta meses, pero no años.



¿Es segura la vitrificación?

La vitrificación es un método bastante seguro cuando se lo utiliza adecuadamente. La cubierta para los gases debe ser lo suficientemente amplia como para cubrir toda el área contaminada, de manera que pueda capturar todos los químicos liberados por el suelo. Antes que nada se deben secar los suelos húmedos para evitar la formación de vapor. La emisión de vapor puede causar salpicaduras en la superficie de material fundido a alta temperatura. Además, la cubierta también evita salpicaduras a los trabajadores en el sitio.

El bloque vitrificado se deja en el lugar en forma permanente, y no implica peligro alguno para las personas. Sin embargo, la EPA puede limitar la construcción en el terreno a fin de evitar que se dañe el bloque. La EPA también realiza análisis del suelo y el agua subterránea cercanos al bloque vitrificado para asegurar que no se liberen químicos.

¿Por qué usar la vitrificación?

La vitrificación ha sido usada en varios sitios del país, incluyendo un sitio del Superfondo. Puede utilizarse para limpiar varios tipos de contaminantes y suelos. Mediante la limpieza del suelo bajo tierra, se evita el gasto de extracción del suelo o el transporte del mismo hasta un vertedero controlado para su eliminación. La vitrificación también es comparativamente más rápida que otros métodos.

Si se desea más información

escriba a la Oficina de Innovación Tecnológica en:

U.S. EPA (5102G)
1200 Pennsylvania Ave., NW
Washington, DC 20460

o llame al
(703) 603-9910.

También puede obtenerse mayor información en la página Web: www.cluin.org o www.epa.gov/superfund/sites.

NOTA: La presente hoja de datos se publica sólo como una guía general e informativa para el público. No tiene como fin crear derechos exigibles por ninguna parte en un juicio contra Estados Unidos de América, ni servir de base para ello. Tampoco puede utilizarse para apoyar el uso de productos o servicios ofrecidos por proveedores específicos. Asimismo, la Agencia se reserva el derecho de modificar en cualquier momento esta hoja de datos sin necesidad de notificación pública.

Office of Solid Waste and
Emergency Response
(5102G)

EPA 542-F-01-017S
January 2003
www.epa.gov/superfund/sites
www.cluin.org