

# Guía del ciudadano sobre limpiezas más ecológicas



## ¿Qué son las limpiezas más ecológicas?

El proceso de limpieza de un sitio de desechos peligrosos utiliza la energía, el agua y otros recursos ya sean naturales o materiales. Este proceso impone exigencias al entorno y crea una “huella” ambiental propia. Una limpieza más ecológica examina esta huella de cerca y encuentra las maneras de reducirla a lo largo de la vida de un proyecto, a la vez que se logran los objetivos de limpieza y se preservan las opciones de reutilización del sitio. Considerar de antemano la huella ambiental de una limpieza puede conducir a la reutilización o el reaprovechamiento sostenible del sitio.

## ¿Cómo funciona?

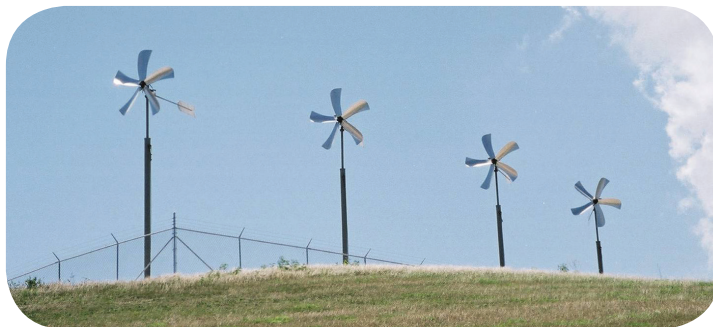
Un equipo de proyecto que trabaje en pos de una limpieza más ecológica tiene en cuenta muchas técnicas para reducir la huella y compara sus ventajas y desventajas para el entorno.

Debido a que las condiciones del sitio varían mucho, también varían los enfoques y métodos utilizados para hacer una limpieza más ecológica. Para ayudar a encontrar maneras de reducir la huella ambiental de una limpieza, se agrupan los posibles impactos ambientales en cinco elementos básicos que se muestran en el gráfico. Estos son sólo algunos de los ejemplos de actividades debajo de cada elemento básico que promueven limpiezas más ecológicas:

- El consumo de **energía** puede reducirse asegurándose de que todo el equipo de limpieza funcione de manera eficiente y sea del tamaño adecuado para la tarea. Por ejemplo, una bomba menos eficiente podría ser reemplazada por otra más eficiente de menor consumo eléctrico. El uso de camiones de bajo consumo de combustible podría reducir el uso de combustible diesel.



Los elementos básicos de una huella medioambiental.



Los molinos de viento propulsan los equipos para extraer petróleo de las aguas subterráneas contaminadas.

Las limpiezas más ecológicas también pueden encontrar maneras de utilizar energía solar, eólica u otra energía renovable para propulsar los equipos. El uso de la energía renovable reduce la electricidad o el gas natural que se necesita de los servicios públicos locales.

- Los impactos en el **aire** y la **atmósfera** se pueden reducir mediante el uso de menos energía de los servicios públicos que dependen en gran medida de la quema de combustibles fósiles, como el carbón o el petróleo. Los contaminantes del aire procedentes de las actividades de sitios pueden reducirse mediante la adición de filtros a los sistemas de escape de maquinarias pesadas y la sustitución de los motores de máquinas por modelos más nuevos y menos contaminantes.
- El **agua** utilizada durante el proceso de limpieza se puede recircular y reutilizar en lugar de utilizar agua dulce. La calidad del agua podría protegerse mediante la construcción de barreras de tierra alrededor de la zona de construcción para evitar la escorrentía de las aguas pluviales, que puede llevar la capa superficial del suelo a los arroyos cercanos y provocar daños para los peces y otros animales silvestres.
- Tomar las precauciones necesarias para proteger la **tierra** y los **ecosistemas** en la zona de limpieza podría implicar el traslado de los animales a zonas más seguras o el diseño paisajístico con plantas autóctonas. Restringir el tráfico de camiones a carreteras pavimentadas o a senderos definidos en zonas sin pavimentar evita la perturbación innecesaria del terreno y puede proteger el suelo y los hábitats.
- La gestión de **materiales** y **desechos** aprovecha al máximo la reutilización o el reciclaje de materiales y reduce al mínimo los desechos. Por ejemplo, el preservar hormigón, madera u otros materiales de demolición para actividades futuras de construcción reduce considerablemente la huella ambiental de la limpieza.

## ¿Cuánto tiempo lleva?

No hace falta retrasar el avance de la limpieza para tomar las medidas necesarias que garanticen una limpieza más ecológica. En cuestión de días se pueden hacer cambios sencillos y llevar a cabo procedimientos en el campo, tales como la definición de una política que no permita la “marcha en vacío” de los motores de las maquinarias. En comparación, cambios como la instalación de un sistema de energía solar podrían tomar un año de planificación y meses de construcción, mientras que se realiza la limpieza. La planificación de una limpieza más ecológica al inicio y no en medio de un proyecto puede generar mayores reducciones en la huella ambiental de un proyecto.



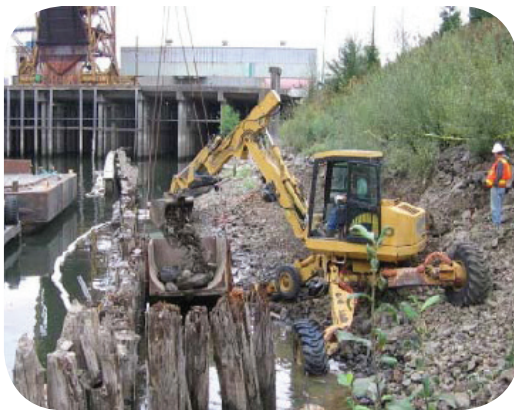
*Cambios sencillos en los procedimientos de campo pueden reducir la huella ambiental de un sitio.*

## ¿De qué manera puede afectarme?

Todos los pasos para lograr una limpieza más ecológica tienen el propósito de mejorar la salud de una comunidad a largo plazo mediante la protección del medio ambiente en el que vivimos. Muchas medidas pueden pasar desapercibidas fuera del equipo del proyecto. Algunas pueden conducir a beneficios directos para una comunidad, tales como la reducción del tráfico y del ruido debido a un menor número de camiones de transporte de desechos en las carreteras. Otros métodos de limpieza más ecológicos podrían ofrecer vías para aumentar la participación de los individuos, como identificar usos locales para el metal de chatarra, la madera o el material de demolición no contaminados.

## ¿Por qué usar una estrategia de limpieza más ecológica?

Como nación, valoramos la tierra como recurso natural, cultural y económico. Utilizar una estrategia más ecológica es a menudo una forma más inteligente de limpiar la tierra contaminada. Las limpiezas más ecológicas pueden ayudar a disminuir el uso de combustibles fósiles como el petróleo y el carbón. Una estrategia más ecológica también podría disminuir los costos de limpieza al reducir la cantidad de energía eléctrica y materiales que se utilizan. En general, una estrategia más ecológica iniciada durante las primeras etapas de una limpieza podría sentar las bases para la reutilización o el reaprovechamiento sostenible del sitio.



*La maquinaria pesada utilizada para remover el suelo contaminado puede funcionar con diesel de muy bajo contenido de azufre.*

## Ejemplo

Los propietarios del sitio *Superfund* de Apache Nitrogen Products, Inc. en Arizona limpiaron tierras y aguas subterráneas contaminadas empleando muchos medios ecológicos.

- Se construyó un sistema de humedales para eliminar los contaminantes del agua subterránea mediante procesos naturales. La ubicación de los humedales en laderas permite al agua fluir por el sistema sin necesidad de utilizar bombas.
- La energía renovable propulsa el equipo que recircula el agua en el humedal.
- El agua subterránea tratada se bombea de nuevo al subsuelo para reponer los suministros de agua subterránea limpia en vez de liberarla a los arroyos o estanques.
- La arcilla para la cubierta del suelo se obtuvo a nivel local, lo que minimiza los impactos del transporte.

Estas características ayudan a realizar una limpieza más ecológica al evitar las sustancias químicas que a veces se utilizan para tratar los contaminantes, al reducir la energía necesaria para hacer funcionar el equipo de limpieza, y al aumentar el suministro de agua subterránea limpia.

## 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)

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

*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.*