

Guía comunitaria sobre fitotecnologías



¿Qué son las fitotecnologías?

Las fitotecnologías utilizan plantas para limpiar o contener muchos tipos de contaminantes del suelo, sedimentos y agua, incluidos los disolventes, metales, pesticidas, explosivos y petróleo. Las plantas **degradan** (descomponen) los contaminantes o los **mantiene** (adhieren) en su lugar. Además, las plantas ofrecen “control hidráulico”, lo que significa que impiden que el agua desplace los contaminantes a mayor profundidad bajo tierra o hacia las áreas circundantes. Estos son algunos ejemplos de fitotecnologías: **fitorremediación**, **cubiertas de evapotranspiración (ET)** (Consulte la [Guía comunitaria sobre cubiertas de evapotranspiración](#)), **control hidráulico** y **humedales construidos**.

¿Cómo funcionan?

Las plantas toman agua y nutrientes del suelo, de los sedimentos o las aguas subterráneas. Durante este proceso, algunas plantas pueden limpiar la contaminación por lo siguiente:

- Almacenar los contaminantes en las raíces, los tallos y las hojas.
- Convertirlos en sustancias químicas menos perjudiciales dentro de la planta o, más comúnmente, en la zona de la raíz.
- Convertirlos en vapores, que se liberan en el aire.

Las plantas se suelen usar para control hidráulico a fin de enlentecer el movimiento de aguas subterráneas contaminadas y reducir el tamaño del penacho contaminado. Los árboles extraen las aguas subterráneas a través de sus raíces, lo que impide el movimiento de las aguas subterráneas y los contaminantes.

Los humedales se pueden construir para tratar el agua superficial y la escorrentía contaminadas. En la zona se plantó vegetación acuática típica de los humedales existentes en el área. Los contaminantes se pueden degradar mediante las plantas, almacenar en la zona de la raíz o convertir en vapores.

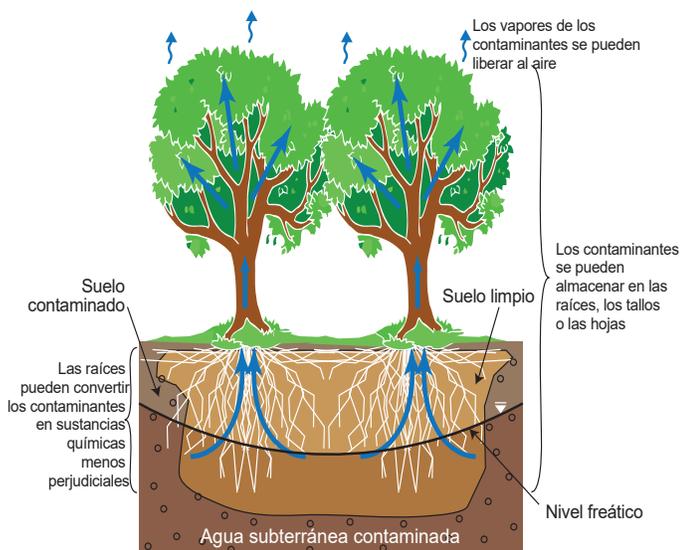
Algunas plantas son mejores que otras para eliminar o contener los contaminantes. Las plantas deben ser capaces de crecer y sobrevivir en el suelo y el clima locales, y sobrevivir al contacto con los contaminantes. Otro factor es la profundidad de la contaminación. Las plantas pequeñas, como helechos y hierbas, se usan donde la contaminación es poco profunda. Debido a que las raíces de los árboles crecen más profundamente, se utilizan árboles, como los álamos y sauces, para control hidráulico o para limpiar la contaminación más profunda del suelo y de las aguas subterráneas.

¿Cuánto tardará?

La fitotecnología puede demorar varios años hasta lograr los objetivos de limpieza en un sitio. Las plantas necesitan tiempo de crecimiento para ser eficaces. El ritmo de crecimiento de las plantas depende de la duración de la temporada de cultivo, el tipo de suelo y la disponibilidad de agua. El tiempo de limpieza depende de varios factores según el sitio. Por ejemplo, la fitotecnología puede llevar más tiempo cuando:

- El área contaminada es grande o profunda.
- Se utilizan plantas que tienen un tiempo largo de cultivo.
- La temporada de cultivo es corta.

Es probable que las plantas se tengan que reemplazar si sufren daños por condiciones climáticas extremas, plagas o animales. Eso también agregará tiempo a la limpieza. Cuando los árboles se utilizan para control hidráulico, pueden tener que estar en su lugar durante muchos años.



Distintas maneras en que las fitotecnologías limpian la contaminación.

¿Son seguras las fitotecnologías?

Las fitotecnologías pueden ser un método conveniente para limpiar o contener niveles bajos de contaminación. Las cercas y otras barreras impiden que la fauna se alimente de plantas contaminadas. En algunas condiciones, las plantas pueden liberar vapores químicos en el aire. Si existe la posibilidad de que haya vapores, los trabajadores toman muestras del aire para asegurarse de que las plantas no estén liberando cantidades perjudiciales.

¿Cómo podrían afectarme?

Plantar vegetación causa pocas alteraciones en la comunidad. Puede ser necesario usar equipos para nivelar o labrar el suelo, o plantar árboles y arbustos grandes. Es probable que escuche el ruido de los equipos o detecte olor si se agregó fertilizante al suelo. Todo polvo transportado por el aire se minimiza si se riega el suelo.

Las plantas logran que un sitio sea más atractivo. Se fomenta el uso de plantas nativas y pueden crear hábitats atractivos para las aves y otros animales silvestres.

¿Cuáles son los beneficios de las fitotecnologías?

Las fitotecnologías son populares por muchas razones. Aprovechan los procesos naturales de las plantas y requieren menos equipos y mano de obra que otros métodos, ya que las plantas hacen la mayoría del trabajo. Este sitio también se puede limpiar sin tener que excavar y transportar suelo ni bombear aguas subterráneas, lo que ahorra energía. Los árboles y las plantas más pequeñas permiten controlar la erosión del suelo, logran que un lugar sea más atractivo, reducen el ruido, mejoran la calidad del aire circundante y restauran las tierras dañadas por la contaminación. Las fitotecnologías han sido seleccionadas para su uso en docenas de sitios Superfund y otros proyectos de descontaminación en todo el país.



Álamos en un sitio de fitotecnología.

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

Se utiliza fitotecnología para limpiar las aguas subterráneas contaminadas cerca de una antigua zona de desechos en el área de entrenamiento de Aberdeen en Maryland. Desde la década de 1940 hasta la década de 1970, esta área se utilizó para desechar y quemar productos químicos industriales y de guerra. Los productos químicos utilizados como desengrasantes y disolventes industriales eran un problema especial en las aguas subterráneas.

Las fuentes de contaminación se eliminaron de la zona de desechos. En 1996, se plantaron 182 álamos para eliminar los niveles bajos restantes de contaminantes de las aguas subterráneas y descomponerlos en la zona de la raíz. Desde entonces, se han plantado más árboles, incluidos los tipos nativos de Maryland, para reemplazar a aquellos dañados y moribundos. Los árboles se inspeccionan y fertilizan de manera rutinaria para mantener su salud y crecimiento.

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.