

Guía comunitaria sobre las cubiertas de evapotranspiración



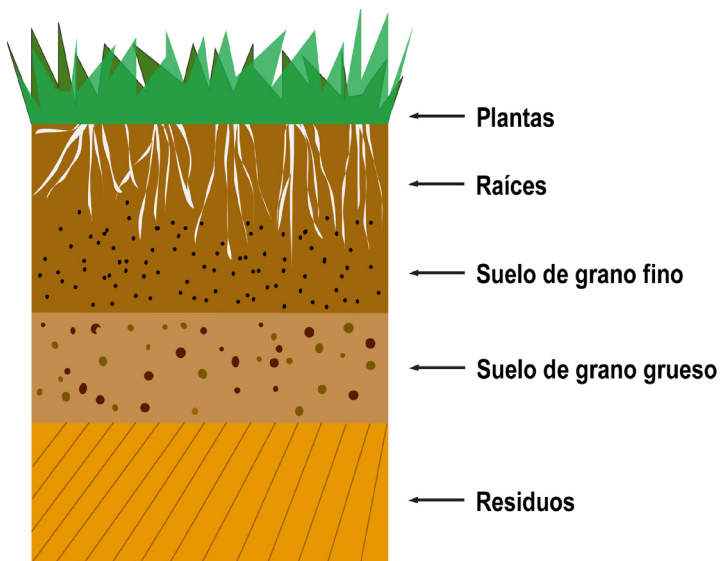
¿Qué son las cubiertas de evapotranspiración?

Las cubiertas de evapotranspiración (ET) son un tipo de cobertura que se coloca sobre el material contaminado, como el suelo, los residuos de los vertederos o los relaves mineros, para evitar que el agua lo alcance y aislarlo de las personas y la vida silvestre. La diferencia con otros tipos de cobertura es la forma en la que evitan que el agua se filtre dentro de los residuos. (Consulte la [Guía comunitaria sobre la cobertura](#)). Las cubiertas de ET almacenan agua pluvial y de deshielo hasta que 1) clima más seco o más cálido evapora el agua, o 2) las raíces de las plantas absorben el agua y la liberan al aire como vapor de agua a través de las hojas y los tallos. Este proceso se denomina “transpiración.”

¿Cómo funciona?

Al igual que la mayoría de las coberturas, las cubiertas de ET no destruyen ni eliminan los contaminantes, sino que los aíslan y los mantienen en el lugar para evitar que se diseminen y así proteger a las personas y la vida silvestre.

Para construir una cubierta de ET típica, se coloca una capa de suelo limoso rico en materia orgánica sobre el material contaminado. Se elige este tipo de suelo dada la capacidad que tiene para almacenar agua y promover el crecimiento de las plantas. El espesor de la cubierta depende de la cantidad de agua pluvial y de deshielo que se prevé en el área. Los pastos, arbustos o árboles con sistemas de raíces extensos que sobreviven al clima



Las plantas crecen en la capa superior del suelo de las cubiertas de ET.



Ejemplo de cubierta de ET utilizada en el sitio Superfund Operating Industries, Inc. Landfill.

local generalmente funcionan mejor y, a medida que estos crecen, las plantas transpiran más agua.

La capa de suelo y plantas de una cubierta de ET actúa como una esponja para almacenar agua pluvial y de deshielo. El agua almacenada se evaporará directamente del suelo o se transpirará después de que las raíces de las plantas la hayan absorbido. En conjunto, la evaporación y la transpiración (**evapotranspiración**) evitan que el agua se filtre dentro del material contaminado y lleve los contaminantes fuera del sitio.

Existe otro tipo de cubierta de ET que utiliza una capa de suelo rico en materia orgánica que se coloca sobre una capa de suelo de grano grueso. La capa de grano grueso inferior permite que la capa de suelo de grano fino retenga más agua. En este tipo de cubierta, se puede utilizar menos suelo y tener el mismo almacenamiento de agua que en una cubierta de ET de una sola capa.

¿Cuánto tardará?

El diseño de una cubierta de ET requiere comprender el equilibrio de agua necesario para cada sitio, lo que incluye los patrones de lluvias anuales, la temporada de crecimiento y las características del suelo. La construcción de una cubierta de ET puede incluir la construcción de terrazas para el control de la escorrentía y las áreas de crecimiento, la estratificación de suelo suelto y la plantación. La construcción de cubiertas de ET puede demorar entre unos pocos días y varios meses y,

generalmente, es más rápida y menos costosa que la de coberturas tradicionales. La construcción puede llevar más tiempo cuando:

- El área contaminada es grande.
- Se requiere una cubierta gruesa.
- No hay suministros de suelo limpio, gravilla u otros materiales necesarios para la cubierta disponibles a nivel local.

Las cubiertas de ET deben seguir utilizándose durante el tiempo que los materiales contaminados permanezcan en el lugar a fin de garantizar que las plantas y el suelo continúen manteniendo las aguas alejadas de la contaminación. Es posible que las plantas deban reemplazarse si el clima extremo, las plagas o los animales les provocan daños.

¿Son seguras las cubiertas de ET?

Si se diseñan en función de las condiciones locales, las cubiertas de ET ofrecen una forma muy segura y eficaz de aislar los residuos. Se realizan inspecciones con regularidad para garantizar que ni el clima ni las raíces de las plantas ni la actividad de los animales hayan dañado la cubierta del suelo y que las plantas que forman parte de la cubierta aún estén creciendo. Es posible que se tomen muestras de aguas subterráneas para garantizar que la cubierta sea eficaz y que los contaminantes no se desplacen hacia áreas circundantes.

¿Cómo podría afectarme?

Puede ser que vea un aumento del tránsito de camiones cuando se lleven los materiales al sitio. Quizá también oiga topadoras, retroexcavadoras y otros equipos durante la construcción de la cubierta o vea acopios de suelo para utilizar en la cubierta. Es posible que se cerque el área de la cubierta para evitar la entrada. Para controlar el polvo proveniente de la excavación y la construcción, se puede rociar agua o cubrir con lonas los materiales acopiados. Luego de la construcción, disfrutará de las áreas plantadas, y de las aves y otra vida silvestre que se vean atraídas al sitio. En algunos sitios, se permite el acceso a los caminos después de que se colocan las plantas.

¿Cuáles son los beneficios de las cubiertas de ET?

Las cubiertas de ET pueden ser una forma rápida para aislar de manera segura los residuos de los vertederos y otros residuos contaminados que están enterrados. Las plantas pueden transformar al sitio en un lugar más atractivo y eliminar el dióxido de carbono (un gas que se encuentra en el aire y retiene calor) del aire. Las cubiertas de ET han sido seleccionadas para su uso en varios sitios Superfund y otros proyectos de descontaminación en todo el país.



El agropiro, la planta de salvia, el pino piñonero y el enebro son parte de una cubierta de ET en el sitio Superfund Monticello Mill Tailings en Utah.

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 instaló una cubierta de ET sobre residuos enterrados en el antiguo vertedero de Box Canyon, una de las muchas áreas contaminadas del sitio Superfund de la Base del Cuerpo de Marines Camp Pendleton en California. El vertedero de 28 acres recibió residuos sólidos municipales y residuos comerciales desde 1974 hasta 1984. En la década de 1990, se encontraron concentraciones bajas de contaminantes en las aguas subterráneas y el suelo en torno al vertedero.

En 2002, en lugar de excavar los residuos, se construyó una cubierta de ET de 6 pies de espesor sobre todo el vertedero. La combinación de plantas original para controlar la erosión incluyó plantas no nativas de crecimiento rápido. Con el tiempo, los pastos y arbustos nativos crecieron de nuevo en el sitio, el cual volvió a ser un hábitat costero con breña de salvia. La cubierta se inspecciona de manera rutinaria para garantizar que permanezca en buenas condiciones y que las plantas estén sanas.

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.