

Guía del ciudadano sobre las cuberturas de evapotranspiración

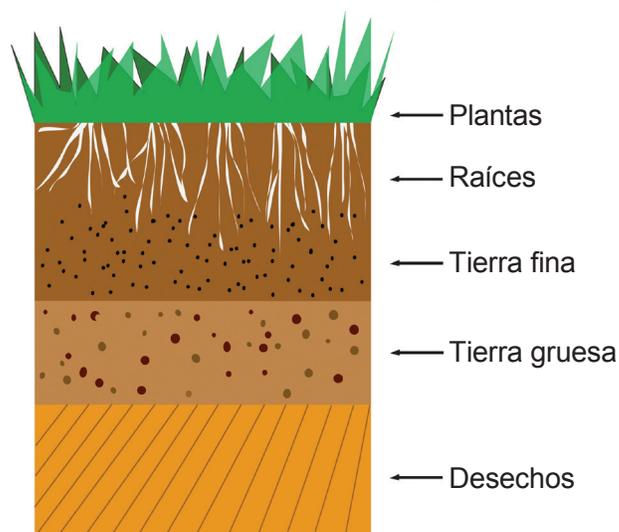


¿Qué son las cuberturas de evapotranspiración?

Las cuberturas de evapotranspiración (ET) constan de una forma de recubrimiento que se coloca sobre el material contaminado, como tierra, desechos de vertederos o estériles de minería, a fin de evitar que el agua llegue a él. Se diferencian de otros tipos de recubrimiento (Ver la *Guía del ciudadano sobre el recubrimiento* [EPA 542-F-12-004S]) en la forma de impedir que el agua llegue a los desechos. Las cuberturas de ET conservan el agua de lluvia y deshielo hasta que el clima más seco o cálido hace que se evapore, o hasta que las raíces de las plantas toman el agua que luego se liberan al aire en forma de vapor por las hojas y los tallos. Este proceso se denomina “transpiración”.

¿Cómo funcionan?

Al igual que otras formas de recubrimiento, las cuberturas de ET no destruyen los contaminantes ni los eliminan sino que los aíslan e impiden que se propague la contaminación. De esta manera, protegen a las personas, la flora y la fauna del material contaminado. Este tipo de cobertura se construye con una capa de 60 cm a 3 m de espesor de tierra fina con limo y arcilla que se coloca encima del material contaminado. El tipo de tierra se elige por su capacidad de retener el agua y promover el crecimiento de las plantas. El espesor de la cobertura depende de la cantidad de agua de lluvia y deshielo que se prevé para la zona. Se suele plantar pasto, arbustos o árboles pequeños que tienen una gran extensión radicular



Ejemplo de cobertura de ET en el vertedero del sitio Superfund Operating Industries, Inc.

y sobreviven en el clima local. Las plantas autóctonas suelen ser las que mejor funcionan.

La capa de tierra y plantas de la cobertura de ET desacelera el movimiento descendiente del agua de lluvia y deshielo y promueve la retención de agua. El agua almacenada se elimina en forma de evaporación o transpiración. Ambos procesos (“evapotranspiración”) impiden que el agua llegue al material contaminado y arrastre los contaminantes a las aguas subterráneas.

Para construir una cobertura de ET a veces se coloca la capa de tierra fina encima de una capa de 30 a 60 cm de tierra gruesa, como arena o grava. Esta capa adicional permite que la capa de tierra fina retenga más agua mediante un proceso conocido como “acción capilar”. Este tipo de cobertura suele requerir menos tierra fina para tener la misma capacidad de retención de agua que una cobertura de ET común. El uso de tierra limpia y obtenida en las inmediaciones del proyecto para construir estas capas agiliza la construcción y reduce los costos.

¿Cuánto tiempo lleva?

Construir una cobertura de ET puede llevar de unos días a varios meses o más tiempo cuando:

- La zona contaminada es amplia.
- Se necesita una cobertura gruesa.

- No se pueden conseguir localmente insumos como tierra limpia, grava u otros materiales para la cobertura.
- Las plantas tardan en crecer.

Se deben mantener las cuberturas de ET siempre que haya materiales contaminados en el lugar a fin de garantizar que las plantas y la tierra continúen evitando la contaminación del agua.

¿Son inocuas las cuberturas de ET?

Cuando se las diseña en función de las condiciones locales, las cuberturas de ET son una manera muy inocua y eficaz de aislar los desechos. Se las inspecciona periódicamente para corroborar que el clima, las raíces de las plantas y la actividad animal no hayan dañado la cobertura de tierra y que las plantas que se hayan colocado en la cobertura continúen creciendo. Además, se toman muestras de agua de los pozos de agua subterránea circundantes a fin de garantizar que la cobertura funciona y aísla los contaminantes.

¿De qué manera puede afectarme?

Las empresas y los vecinos aledaños pueden notar una mayor circulación de camiones que llevan los materiales al sitio. Para construir la cobertura, a veces se necesitan aplanadoras, retroexcavadoras y otras máquinas ruidosas y tal vez se deba excavar tierra para su uso en la cobertura. El polvo de la excavación y la construcción se puede controlar rociando agua o tapando el material acopiado con una lona.

¿Por qué se usan las cuberturas de ET?

Las cuberturas de ET pueden ser una manera rápida y relativamente económica de aislar los desechos de vertederos y otros materiales contaminantes enterrados. Al igual que con otras formas de recubrimiento, las cuberturas de ET evitan excavar grandes volúmenes de tierra o desechos con poca contaminación que están en el suelo. Además, pueden diseñarse de manera tal que surtan el mismo efecto que otras cuberturas comunes, y las plantas embellecen el lugar. Por otra parte, a diferencia de las cuberturas comunes, presentan menos probabilidades de dañarse por el congelamiento y descongelamiento de las estaciones y se las suele usar en climas secos.



Se utiliza pasto agropiro, artemisa, piñón y junípero en una cobertura de ET en el sitio Superfund Monticello Mill Tailings en Utah.

Ejemplo

Se colocó una cobertura de ET sobre unos desechos enterrados en el antiguo vertedero de Box Canyon, uno de los numerosos lugares contaminados dentro del sitio *Superfund* de la Base de la Marina en Camp Pendleton, California. El vertedero de más de 11 hectáreas recibió desechos sólidos municipales y desechos comerciales entre 1974 y 1984. En la década de 1990, se encontraron concentraciones bajas de contaminantes en la tierra y las aguas subterráneas de las inmediaciones del vertedero.

En lugar de excavar los desechos, en 2002 se construyó una cobertura de ET de 1,80 m de espesor que abarcaba toda la superficie del vertedero. En un principio, se optó por plantas no autóctonas pero de rápido crecimiento para controlar la erosión. Pero luego se las sustituyó con pasto y arbustos autóctonos para lograr que el sitio recuperara el hábitat natural costero con artemisas. Cada seis meses se inspecciona la cobertura a fin de garantizar que se encuentra en buen estado y que las plantas son sanas.

Para más información

Para más información sobre esta tecnología y otras de la serie Guía del ciudadano, consultar:

www.cluin.org/remediation

www.cluin.org/products/citguide

www.cluin.org/products/evap/

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.