

Kentucky Guía de Prevención de la Erosión y Control de los Sedimentos

Una guía para prevenir la erosión y para controlar los sedimentos durante las actividades de construcción en Kentucky

Instalación de Trampas y Cuencas para Sedimentos

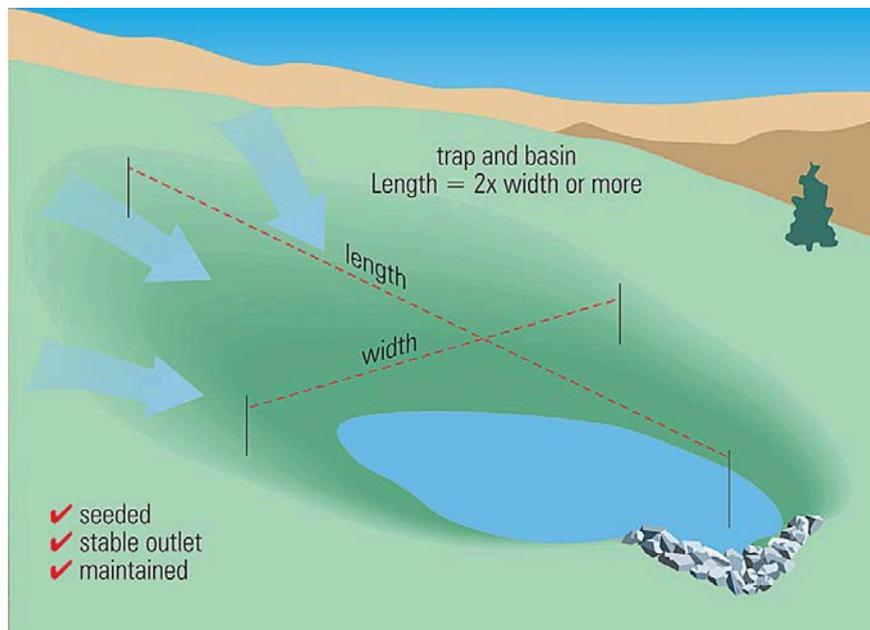
El propósito de una trampa o cuenca es proporcionar un área donde se permite que se acumule la escorrentía fangosa, para que los sedimentos se asienten. Las trampas de sedimentos y los estanques se instalan en áreas de drenaje natural antes de que comiencen los trabajos de excavación o relleno. No dependa únicamente de trampas y cuencas para sedimentos para controlar la pérdida de sedimentos en su sitio de construcción. Se necesitan otros controles cuesta arriba en áreas desnudas, pendientes y en zanjas y canales para evitar la sobrecarga de trampas y cuencas.

La contención del área de la piscina puede ser un hoyo excavado o un dique hecho de tierra o piedra. Los fardos de paja y las cercas de sedimento no están aprobados para su uso como contención de flujos de escorrentía concentrada.

Ubicaciones de trampas y cuencas

Los sitios bajos en el lado cuesta abajo de áreas de suelo desnudo donde convergen los flujos son lugares ideales para instalar cuencas y trampas de sedimentos temporales. En general, las trampas de sedimentos están diseñadas para tratar la escorrentía de aproximadamente 1 a 5 acres. Las cuencas de sedimentos son más grandes y cubren áreas de aproximadamente 5 a 10 acres. Las cuencas que drenan áreas de más de 10 acres requieren un diseño de ingeniería y, a menudo, funcionan como estanques permanentes de tratamiento de aguas pluviales una vez finalizada la construcción.

No coloque trampas de sedimentos o cuencas dentro o cerca de arroyos u otras vías fluviales. Asegúrese de que el agua estancada no inunde edificios, carreteras u otras estructuras.



Trampas de sedimentos

Cualquier depresión, pantano o lugar bajo que reciba flujos fangosos de áreas de suelo expuestas puede servir como trampa de sedimentos. Instalar varias trampas pequeñas en lugares estratégicos suele ser mejor que construir una cuenca grande. El método más sencillo es cavar un hoyo o construir un dique (berma) de tierra o piedra donde haya flujos concentrados. Esto ayudará a detener la escorrentía para que los sedimentos puedan sedimentarse. La salida puede ser una depresión revestida de rocas en la berma de contención.

Cuencas de sedimentos

Los depósitos de sedimentos son algo más grandes que las trampas, pero el método de construcción es el mismo. Las cuencas de sedimentos suelen tener más protección de aliviadero debido a sus mayores caudales. La mayoría tiene elevadores y tuberías de salida en lugar de aliviaderos de roca para manejar los flujos más grandes.

Las cuencas de sedimentos a menudo se diseñan para servir posteriormente como estanques de tratamiento de aguas pluviales. Si este es el caso, se requieren acuerdos para la remoción de sedimentos y el mantenimiento general a largo plazo. La construcción de una salida permanente y estable es clave para el desempeño a largo plazo.

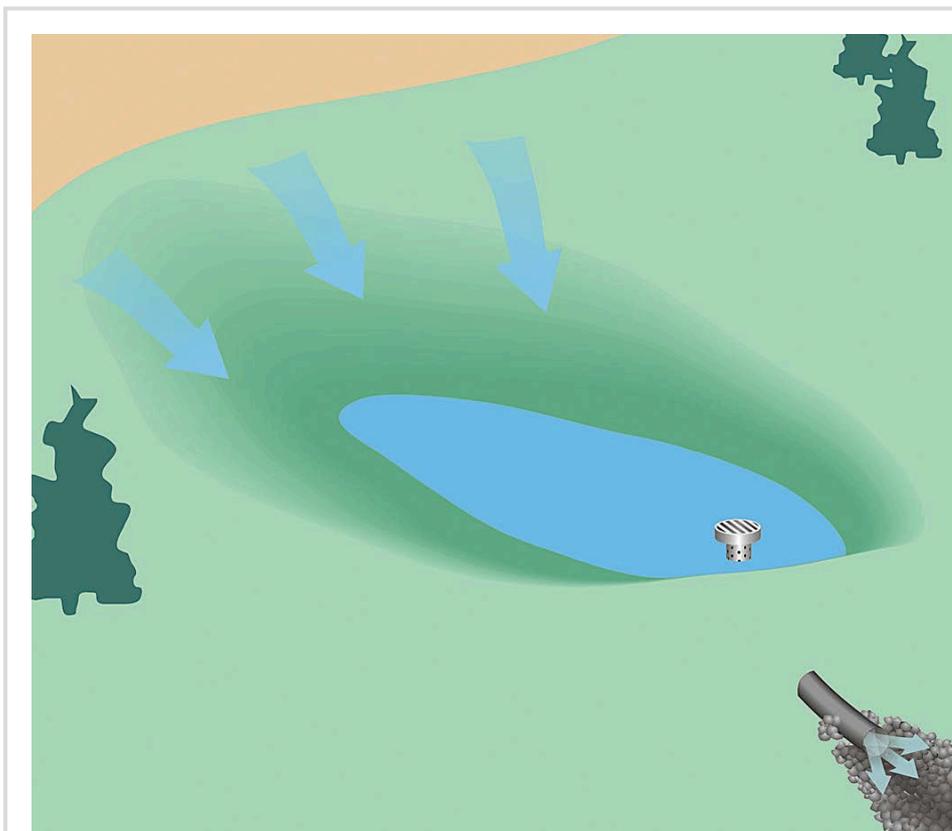
Consideraciones de tamaño y diseño

Se requiere un volumen de almacenamiento mínimo de 134 yardas cúbicas por acre de suelo expuesto drenado para cuencas y trampas. Las trampas y cuencas están diseñadas para que los caminos de flujo a través de la trampa o cuenca sean lo más largos posible, para promover una mayor sedimentación de las partículas del suelo. La longitud del depósito de

sedimentos debe ser el doble del ancho o más si es posible; cuanto más largo sea el recorrido del flujo a través del depósito, mejor.

Las pendientes laterales para la excavación o las bermas de contención de tierra son de 2:1 o más planas. Las bermas están hechas de suelo arcilloso bien compactado, con una altura de 5 pies o menos. La roca bien mezclada también se puede utilizar como berma de contención para trampas. Coloque el relleno de tierra para la berma o presa en capas de 6” y compáctelo. Toda la trampa o cuenca, incluyendo el área de estanque, las bermas, el área de salida y descarga, se debe sembrar y cubrir con mantillo inmediatamente después de la construcción (consulte [Uso de Cercas para Sedimentos y Otros Filtros de Sedimentos](#)).

Se puede hacer una salida de desbordamiento haciendo una muesca en la berma de contención y recubriéndola con roca. La roca en la muesca debe ser lo suficientemente grande para soportar los desbordamientos, y la salida cuesta abajo debe estabilizarse con roca u otros disipadores de flujo similares a la salida de una alcantarilla. El desbordamiento debe estar a una altura para que la presa no se desborde. Deje al menos un pie de francobordo. Las salidas deben diseñarse para promover el flujo laminar de las descargas hacia áreas con vegetación, si es posible. Si la descarga ingresará a una zanja o canal, asegúrese de que esté estabilizado con vegetación o revestido (consulte [Estabilización de Zanjas de Drenaje](#)).



Las cuencas de sedimentos a menudo tienen tuberías ascendentes, pero son aceptables muescas de salida de desbordamiento de roca bien construidas en la presa o berma de retención si el área de desbordamiento está protegida de la erosión.

Si se usan, los elevadores de salida y las tuberías de descarga deben tener un diámetro de 12 pulgadas o más. La tubería de metal corrugado funciona mejor para las contrahuellas. También se pueden utilizar tuberías de plástico u otros tubos para aplicaciones temporales.

Los elevadores deben estar cubiertos con rejillas para basura y deflectores antivórtice y tener orificios de ½ pulgada cada 3 a 6 pulgadas. Si se utilizan agujeros o ranuras grandes, no deben aparecer en los dos tercios inferiores del tubo ascendente. Los elevadores deben anclarse a una base de concreto y deben asentarse en una pila de roca de 1 a 5 pulgadas a una altura de al menos 2 a 3 pies para promover la filtración de sedimentos durante el drenaje. Las partes superiores de los elevadores deben estar al menos a 2 pies por debajo de la parte superior de la berma o dique de contención. Si se utilizan elevadores o tuberías de salida que no cumplan con estos criterios de diseño para aplicaciones temporales, los flujos de entrada deben pasar a través de un filtro hecho de roca mixta apilada alrededor de la tubería. Las rocas deben retirarse después de que el área de tierras altas tenga buena vegetación.

También se pueden instalar skimmers en cuencas para tomar agua después de la sedimentación, permitiendo que agua más limpia ingrese al arroyo local. También se pueden utilizar para reducir la cantidad de sedimentos acumulados y el mantenimiento posterior a la construcción.

Inspección y mantenimiento

Inspeccione las entradas, bermas, aliviaderos y áreas de salida para detectar erosión después de cada lluvia que exceda 0,5 pulgadas. Repare las áreas con barrancos y cualquier área cuesta arriba que aporte grandes volúmenes de sedimento. Limpie la basura y las áreas obstruidas del tubo ascendente. Repare y vuelva a sembrar áreas desnudas. Asegúrese de que el área receptora aguas abajo sea estable. Retire el sedimento antes de que llene la mitad del volumen de la trampa o del recipiente.



Buen estanque de sedimentos con desbordamiento. Tenga en cuenta las dos vallas de sedimento debajo del desbordamiento y encima de la zanja de drenaje estabilizada.



Instalación justa de dos trampas sobre un estanque pequeño. Los diques son demasiado pequeños; La ubicación está demasiado cerca del estanque. El área necesita semillas y mantillo.



Construcción justa de trampa de sedimentos. El dique de roca tiene un tamaño insuficiente y carece de una muesca de desbordamiento definida. Mala atención de mantenimiento. No se necesita barrera contra sedimentos más allá del dique de roca; la barrera contra sedimentos no debe usarse a través de canales de flujo.



Buena instalación de trampa de sedimentos, pero el mantenimiento deficiente ha provocado que la trampa se llene y se produzca un desvío. Retire los sedimentos antes de que la trampa esté medio llena. Asegúrese de que el dique de contención tenga una muesca de desbordamiento para controlar la ubicación de la descarga.



Instalación de trampa de regular a mala. La muesca de desbordamiento del dique es demasiado profunda; la cuenca es demasiado pequeña. No se permiten semillas ni mantillo que cubra las áreas de suelo desnudo.



Mala construcción de trampas de sedimentos. El dique está mal construido, sin muesca de desbordamiento. La ubicación está demasiado cerca del estanque. No se observan semillas ni cobertura de mantillo en el área de drenaje.



Buen diseño de la cuenca de sedimentos, pero la colocación inadecuada de las presas de control está provocando que el agua se desvíe de las presas. Además, la falta de siembra ha creado barrancos y los sedimentos están llenando rápidamente la cuenca.

Recursos

[EPA Sediment Basins and Rock Dams](#)

[EPA Sediment Traps](#)

[EPA Sediment Filters and Sediment Chambers](#)

[Minnesota Stormwater Manual - Sediment Traps and Basins](#)

[Warren County, Ohio SWCD - Skimmers](#)