



## Descripción y Propósito

La hidrosiembra suele consistir en la aplicación de una mezcla de mantillo hidráulico, semillas y agua, con la posible adición de adherentes, compost, inóculo micorrízico, fertilizante y/o acondicionador del suelo, para proteger temporalmente a los suelos expuestos frente a la erosión hídrica y causada por el viento. La siembra hidráulica, o hidrosiembra, es simplemente el método por el cual se aplican semillas temporales o permanentes a la superficie del terreno y se establece un control de la erosión temporal a través del componente del mantillo.

## Aplicaciones Adecuadas

La hidrosiembra es adecuada para zonas perturbadas que requieran una protección temporal hasta que se imponga una estabilización permanente, para zonas perturbadas que vayan a volver a ser perturbadas después de un largo período de inactividad o para aplicar medidas de estabilización permanente. La hidrosiembra sin mantillo u otra cobertura (p. ej., EC-7, Geotextiles y Mantos) no es una mejor práctica de manejo (Best Management Practice o BMP) independiente de control de la erosión y debería combinarse con medidas adicionales hasta que la vegetación se establezca.

Las aplicaciones típicas de la hidrosiembra incluyen las siguientes:

- Suelo perturbado/zonas niveladas en las que no se prevé una estabilización permanente o un movimiento de tierras continuado antes de la germinación de las semillas.
- Zonas que se hayan limpiado y nivelado expuestas a lluvias estacionales o irrigación temporal.

### Categorías

EC	Control de la Erosión	<input checked="" type="checkbox"/>
SE	Control de los Sedimentos	
TC	Control para Mitigar el Traspaso de Sedimentos	
WE	Control de la Erosión Causada por el Viento	<input checked="" type="checkbox"/>
NS	Control de Manejo de las Aguas que no Son de Lluvia	
WM	Manejo de Desechos y Control de Contaminación de Materiales	

### Referencia:

- Categoría Primaria
- Categoría Secundaria

### Componentes Específicos

Sedimentos	<input checked="" type="checkbox"/>
Nutrientes	
Basura	
Metales	
Bacterias	
Aceite y Grasa	
Materia Orgánica	

### Alternativas Posibles

- EC-3 Mantillo Hidráulico
- EC-5 Fijadores del Terreno
- EC-6 Mantillo de Paja
- EC-7 Geotextiles y Mantos
- EC-8 Mantillo de Madera
- EC-14 Manto de Compost
- EC-16 Estabilización No Vegetal

Copyright 2025 by the California Stormwater Quality Association



- Vegetación de cunetas y bermas de tierra.
- Zonas no sometidas a fuerte desgaste por equipos de construcción o alto tránsito.

## Limitaciones

- Debido a la alta demanda, la disponibilidad de los equipos de hidrosiembra puede verse limitada justo antes de la estación de lluvias y antes de una tormenta.
- La hidrosiembra debería aplicarse junto con el mantillo hidráulico; en caso de aplicarse de manera independiente, debería acompañarse con alguna de las siguientes opciones:
  - Mantillo de paja (ver EC-6 Mantillo de Paja)
  - Productos en rollo para el control de la erosión (ver EC-7 Geotextiles y Mantos)
  - Aplicación de un Manto de Compost (ver EC-14 Manto de Compost)

La hidrosiembra puede utilizarse sola en pequeñas superficies planas cuando haya tiempo suficiente en la estación para garantizar el establecimiento de la vegetación y la cobertura adecuados a fin de proporcionar un control de la erosión adecuado.

- La hidrosiembra sin mantillo no proporciona un control de la erosión inmediato.
- Es posible que la siembra temporal no sea adecuada para las pendientes pronunciadas (es decir, pendientes fácilmente propensas a la erosión en surcos o sin suficiente tierra vegetal).
- Es posible que la siembra temporal no sea adecuada en períodos de sequía sin irrigación complementaria.
- Es posible que resulte necesario retirar la vegetación temporal antes de aplicar la vegetación permanente.
- La vegetación temporal puede no ser adecuada para situaciones de inactividad a corto plazo (es decir, menos de 3-6 meses).
- Es posible que la vegetación no se establezca si la hidrosiembra se aplica en suelos muy compactos.
- El mantillo puede inhibir la germinación cuando se aplica en tasas altas.
- Esta BMP consta de una mezcla de varios componentes (p. ej., fibras/mantillos, adherentes y otros componentes químicos), algunos de los cuales pueden estar patentados y venir premezclados por el fabricante. Los efectos de estos componentes sobre la calidad del agua son relativamente desconocidos, y algunos pueden tener efectos sobre la calidad del agua debido a su composición química. Además, estos componentes pueden requerir una supervisión de contaminantes no visibles. Consulte las propiedades químicas específicas identificadas en la Ficha de Datos de Seguridad (SDS) del producto, aunque tenga en cuenta que no todas las SDS proporcionan información ecológica; el QSD debe evaluar los productos para la implementación específica del proyecto. Consulte la hoja informativa EC-05, Fijadores del Terreno, para obtener más orientación sobre la selección de fijadores del terreno.

## Implementación

A fin de seleccionar las mezclas de hidrosiembra adecuadas, se debe realizar una evaluación de las condiciones del sitio con respecto a:

- Condiciones del terreno
- Topografía y exposición del terreno (sol/viento)
- Estación y clima
- Tipos de vegetación
- Requisitos de mantenimiento
- Zonas adyacentes sensibles
- Disponibilidad de agua
- Planes de vegetación permanente

La oficina local de Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS) del U.S.D.A., los Distritos de Conservación de Recursos y el Servicio de Extensión Agrícola pueden proporcionar información sobre las mezclas de semillas adecuadas.

Se deben seguir los siguientes pasos para la implementación:

- Cuando sea adecuado o factible, se debe preparar el terreno para que reciba las semillas arando con discos o escarificando el terreno de otro modo (consulte EC-15, Preparación del Terreno) para eliminar la costra, mejorar la infiltración de aire y el agua y crear un ambiente más favorable para la germinación y el crecimiento.
- Evite utilizar la hidrosiembra en zonas donde este tipo de BMP sería incompatible con futuros movimientos de tierras.
- La hidrosiembra puede aplicarse usando un proceso de uno o varios pasos.
  - En un proceso de pasos múltiples, primero se aplica la hidrosiembra y, a continuación, un mantillo o un Producto en Rollo para Control de la Erosión (RECP).
  - En un proceso de un solo paso, la hidrosiembra se aplica con un mantillo hidráulico en una matriz hidráulica. Cuando se usa el proceso de un solo paso para aplicar la mezcla de fibra, semillas, etc., debería aumentarse la cantidad de semillas para compensar por todas las semillas que no tienen contacto directo con el suelo.
- Todas las zonas sembradas hidráulicamente deberían tener un mantillo o una cubierta de control de la erosión alternativa para mantener las semillas en su lugar y moderar la humedad y temperatura del suelo hasta que las semillas germinen y crezcan.
- Todas las semillas deben cumplir con los requisitos de la Ley de Semillas del Estado de California del Departamento de Agricultura. Cada bolsa de semillas debe entregarse al sitio sellada y claramente marcada en lo referido a las especies, pureza, porcentaje de germinación, garantía del distribuidor y fechas de evaluación. El contenedor debe estar etiquetado de modo que refleje con claridad la cantidad de Semilla Pura Viva (PLS) que contiene. Todas las semillas de legumbres deben inocularse con pellets. Las fuentes de inoculante deben ser específicas para cada especie y deben aplicarse a una tasa de 2 libras de inoculante por cada 100 libras de semilla.
- El fertilizante comercial debe ajustarse a los requisitos del Código de Alimentos y Agricultura de California, al que se puede acceder en:

[https://www.cdfa.ca.gov/is/docs/Fertilizer\\_Law\\_and\\_Regs.pdf](https://www.cdfa.ca.gov/is/docs/Fertilizer_Law_and_Regs.pdf). El fertilizante debe ser peletizado o granulado.

- Deben realizarse aplicaciones adicionales según sea necesario para cubrir las zonas donde la cobertura o la germinación/establecimiento de la vegetación sea mala y para mantener una protección del suelo adecuada.
- Evite pulverizar excesivamente sobre carreteras, aceras, canales de drenaje, vegetación existente, etc.
- En el Apéndice B “Guidance on Selection of Temporary Slope Stabilization Techniques” del “Manual de CASQA de BMP para las Aguas de Lluvia Construcción” se proporciona orientación adicional sobre la comparación y selección de métodos de estabilización de pendientes.

## **Inspección y Mantenimiento**

- Las mejores prácticas de manejo (Best Management Practices o BMPs) deben inspeccionarse de acuerdo con los requisitos del Permiso General para el tipo de proyecto asociado y el nivel de riesgo. Se recomienda que, como mínimo, las BMPs se inspeccionen semanalmente, antes de los eventos de lluvia pronosticados, diariamente durante los eventos de lluvia prolongados y después de la finalización de los eventos de lluvia.
- Las zonas en donde la erosión es evidente deben repararse y se deben reaplicar BMPs lo antes posible. Se debe tener cuidado para minimizar el daño a las zonas protegidas mientras se realizan las reparaciones, ya que cualquier zona dañada requerirá una nueva aplicación de BMPs.
- Cuando las semillas no germinan o germinan y mueren, la zona se debe volver a sembrar, fertilizar y cubrir con mantillo la zona durante la época de siembra, utilizando al menos la mitad de las tasas de aplicación originales.
- Los sistemas de irrigación, si corresponde, deben inspeccionarse a diario mientras se utilizan para identificar malos funcionamientos y rupturas de la línea. Cuando se detectan rupturas de la línea, el sistema debe apagarse de inmediato y las rupturas se deben arreglar antes de volver a poner el sistema en funcionamiento.
- Los sistemas de irrigación deberían inspeccionarse para garantizar la cobertura completa y ajustarse según sea necesario para mantener dicha cobertura.

## **Referencias y Recursos Adicionales (Disponibles Solo en Inglés)**

Construction Site Best Management Practices (BMPs) Manual CTSW-RT-24-425.11.1, California Department of Transportation (Caltrans), March 2024.

Guidance for Temporary Soil Stabilization, California Department of Transportation (Caltrans), July 2003.

Soil Stabilization BMP Research for Erosion and Sediment Controls: Cost Survey Technical Memorandum, State of California Department of Transportation (Caltrans), July 2007.