

## **Condiciones del permiso de remoción y demolición de escombros residenciales del Jefe de Bomberos**

Escanee para acceder directamente a la página inicial del Departamento de Construcción de la Ciudad



### **ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO**

- Para acceder al sitio, es necesario un Pase de acceso restringido, que se expedirá como parte del permiso. Antes de la emisión de un permiso, puede obtener un pase del Departamento de Policía (992 Via Appia Way) en nombre del propietario de la vivienda para proporcionar un presupuesto.
- Póngase en contacto con la Ciudad llamando al 303-335-4584 para programar una reunión previa a la construcción con el personal de construcción y obras públicas de la Ciudad. Esto debe ocurrir antes de la emisión del permiso.
- Coloque el permiso de construcción y la dirección de la calle en carteles separados y en postes en forma de T claramente visibles desde el derecho de paso contiguo. El rótulo de la dirección de la calle debe estar hecho con texto reflejante, tener una altura mínima de texto de 6 pulgadas y tener un fondo en contraste. El nombre y el número de teléfono del titular del permiso también deben figurar en el cartel de la dirección.
- Instale medidas de control de la erosión según las indicaciones de Obras Públicas. Vea las instrucciones más adelante.
- Debe obtener el permiso de los propietarios colindantes para entrar en la propiedad de otra persona. La entrada sin permiso puede dar lugar a una orden de suspensión de la obra o a otras medidas de ejecución por parte de la Ciudad.
- No puede almacenar materiales en la propiedad de la Ciudad y no puede acceder a la propiedad desde la propiedad adyacente de la Ciudad, además del derecho de paso de la calle pública.
- El formulario de notificación de desechos de CDPHE debe presentarse antes de la emisión del permiso de demolición.
- Se requiere una licencia de transportista con la División de Conservación de Recursos del Condado de Boulder antes de cualquier eliminación de desechos. Puede encontrar más información sobre la obtención de esta licencia [aquí](#).
- Los trabajos de demolición están limitados al horario de 7 a.m. a 8 p.m. de lunes a viernes, y de 8 a.m. a 8 p.m. los fines de semana y días festivos.

### **ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS**

- El contratista está obligado a retirar toda la ceniza y los escombros, metales, hormigón y los árboles muertos o dañados que no sobrevivirán durante al menos 5 años según la evaluación de un arborista certificado, y a eliminar todos los materiales de forma adecuada.

- a. Comuníquese con Chris Lichty, el Silvicultor de la Ciudad, al 303-335-4733 para cualquier inspección de árboles que necesite.
- Debe cumplir con todas las directrices locales y estatales para la retirada de escombros, incluyendo pero no limitándose a lo siguiente:
  - a. El contratista deberá tomar medidas adecuadas de control del polvo en todo momento, incluyendo la aplicación de agua a las cenizas y a los materiales durante la alteración y la carga.
  - b. El contratista debe retirar completamente los cimientos y deshacerse de ellos, o presentar una carta de un ingeniero estructural autorizado que certifique que los cimientos son aceptables para la reconstrucción. El Jefe de la Oficina de Construcción tendrá la autoridad de aprobación final para cualquier reutilización de una cimentación y podrá contratar a un ingeniero de terceros para evaluar una cimentación, según sea necesario.
  - c. Las cenizas/los escombros deben humedecerse para minimizar el polvo; empaquetarse en un contenedor (como un contenedor rodante o un camión) forrado con una lámina de plástico doble de 6 milésimas de pulgada, que se cierre completamente sobre el material y se selle una vez cargado el contenedor.
  - d. Las cenizas y los escombros deben eliminarse en un [vertedero autorizado](#).
  - e. Debe ponerse en contacto con el vertedero antes de deshacerse de sus artículos.
  - f. Los materiales que se van a clasificar para su reciclaje deben cumplir con todas las directrices del Estado o del Condado y, en general, no tener cenizas ni escombros.

#### PRUEBAS DE SUELO

Debido al riesgo de contaminación del suelo por los escombros y las cenizas del incendio, todos los contratistas de demolición deben retirar los escombros y las cenizas para que la propiedad quede visualmente limpia, y deben retirar la tierra sobre las áreas impactadas utilizando una de las dos opciones siguientes:

- Retirar 12" de tierra sobre la huella de las cenizas.
- Retirar de 3" a 6" de tierra sobre la huella de la ceniza. Tras la retirada de la tierra, un consultor medioambiental cualificado debe realizar una prueba de suelos del Título 22 mediante el método 6020 de la EPA. Si las pruebas muestran que la contaminación del suelo supera las normas establecidas, será necesario retirar más tierra y volver a realizar pruebas hasta que se cumplan las normas mínimas de limpieza. Muestras de suelo El número de muestras de suelo necesarias se determinará según la siguiente tabla:

Pies cuadrados estimados de huella de ceniza	Número de muestras
0-1,000 pies cuadrados	2
1,001-1,500 pies cuadrados	3
1,501-2,000 pies cuadrados	4
2,001-5,000 pies cuadrados	5
> 5,000 pies cuadrados	A determinar en función de la consulta con el consultor medioambiental

**Residential burn debris screening levels for metals.**

Metal	Screening level (mg/kg) <sup>1</sup>
Antimony	31
Arsenic <sup>2</sup>	11
Barium	15,000
Beryllium	160
Cadmium	7.1
Chromium (Total) <sup>3</sup>	120,000
Chromium (VI)	0.30
Cobalt	23
Copper	3,100
Lead	400
Mercury <sup>4</sup>	11
Molybdenum	390
Nickel <sup>5</sup>	1,500
Selenium	390
Silver	390
Thallium	0.78
Vanadium	390
Zinc	23,000

<sup>1</sup> Unless otherwise noted, the screening level represents the [EPA regional screening level](#) for residential exposure to soil. Last updated by EPA November 2021.

<sup>2</sup> The arsenic screening level represents the state background level of arsenic in Colorado soil per the [CDPHE Risk Management Guidance for Evaluating Arsenic Concentrations in Soil](#). The EPA regional screening level for inorganic arsenic is 0.68 mg/kg.

<sup>3</sup> Value for chromium III

<sup>4</sup> Value for elemental mercury

<sup>5</sup> Value for soluble salts of nickel

**OPCIONES DE CIERRE DE PERMISOS**

- **RECONSTRUIR INMEDIATAMENTE:** Si un propietario tiene la intención de construir en la propiedad en un plazo de 180 días, se puede instalar una valla de construcción temporal alrededor del perímetro de la propiedad durante este período intermedio y todas las medidas de control de la erosión deben estar en su lugar. Se debe aplicar un mantillo hidráulico si la nueva construcción no se inicia en un plazo de 14 días. El titular del permiso debe programar una inspección a través del portal en línea para aprobar la condición provisional. Se exigirá una inspección final como condición para emitir el permiso de construcción para la reconstrucción. Si los propietarios deciden no reconstruir inmediatamente, el lugar se debe restaurar de acuerdo con las normas de las siguientes secciones y solicitar la inspección final.
- **NO RECONSTRUIR INMEDIATAMENTE:** Para cerrar el permiso de demolición si no se emite un permiso para la reconstrucción en un plazo de 180 días, las áreas excavadas deben rellenarse y el sitio debe nivelarse a un grado natural, se deben sembrar las áreas de suelo perturbado e hidro cubrirse con mantillo de acuerdo con las instrucciones de Obras Públicas, y todo el control de la erosión debe estar en su lugar hasta que la vegetación se establezca al menos en un 80%.
- Para cerrar su permiso de demolición, debe pasar estas tres inspecciones:

- a. Inspección de la cobertura de los servicios públicos
  - i. Prográmelo a través del [portal](#)
- b. Inspección de remoción de cimientos
  - i. Prográmelo a través del [portal](#)
  - ii. Confirmación de que los cimientos se han retirado y el lugar se ha limpiado de todas las cenizas/escombros y que se ha cercado el agujero abierto o se ha nivelado hasta alcanzar un grado natural, dependiendo de si los propietarios van a reconstruir o no inmediatamente (según las opciones anteriores)
  - iii. Presentar los resultados de las pruebas del suelo que demuestren que se cumplen las normas mínimas.
  - iv. Presentar un informe de un higienista industrial que indique que los materiales reciclados están limpios de asbesto.
- c. Inspección final
  - i. Prográmelo a través del [portal](#)
  - ii. Confirmación de que el sitio está nivelado según las normas, y que se ha hecho una colocación con mantillo hidráulico, se ha sembrado y se ha instalado un control de la erosión.
  - iii. Se puede solicitar una inspección provisional si el propietario tiene la intención de construir en los 180 días siguientes a la demolición. Antes de expedir el permiso de construcción para reconstruir, seguirá siendo necesaria una inspección final.

#### CONDICIONES DEL PERMISO DE OBRAS PÚBLICAS

- El Contratista/Solicitante deberá limpiar la zona de trabajo y las calles de toda la suciedad y los escombros de la construcción al final de cada día de trabajo.
- Para proteger las superficies pavimentadas, proporcione almohadillas de madera/caucho para los estabilizadores de los equipos, las cubetas y los accesorios.
- No se permiten las rampas de suciedad en la bandeja del canalón ni sobre las superficies de paso.
- Los contenedores de basura se colocarán en la propiedad más allá de la acera. No se permitirán contenedores de basura en las calles sin la aprobación de Obras Públicas.
- Se mantendrá un ancho de pavimento libre de 20 pies en la calle en todo momento para el acceso de bomberos/emergencias.
- Todos los daños que se produzcan en el derecho de paso de la ciudad deberán ser reparados según las indicaciones de la Ciudad. Los trabajos de reparación pueden posponerse hasta que se hayan construido todas las viviendas.
- Los servicios de agua se tapan y marcarán con un 2 x 4 a tres metros de la pared de los cimientos. Durante la reconstrucción de la vivienda, el propietario deberá sustituir el servicio de agua desde la parada de la acera hasta los nuevos cimientos. Los medidores de agua se colocarán fuera de 2 pies de la parada de la acera según las normas actuales de la Ciudad. La Ciudad suministrará el medidor de agua. Todos los demás accesorios (colocador, arqueta del medidor y tapa) serán suministrados por el propietario.

- Los servicios de alcantarillado se taparán y marcarán con un 2 x 4 a diez metros de la pared de los cimientos. Los servicios serán examinados para determinar si hay daños en el servicio que deban ser reparados. Todas las reparaciones del servicio de alcantarillado son obligación del propietario.
- Cuando se reconstruya la vivienda, el medidor de agua se instalará justo después del tope de la acera según los detalles de la Ciudad. Los medidores de agua internos existentes se retirarán de las estructuras durante la demolición.
- Todos los daños que se produzcan en el derecho de paso de la ciudad deberán ser reparados según las indicaciones de la Ciudad.
- Si la propiedad tiene o ha tenido muros de contención que superen 36 pulgadas (altura simple o combinada para muros escalonados), se requiere la estabilización y la certificación de un ingeniero estructural antes de cualquier demolición.
- El corte de los servicios públicos secos (gas, electricidad, teléfono, cable, etc.) se coordinará con la compañía de servicios secos (Xcel, Century Link, Comcast, etc.)
- Una vez finalizada la demolición, deberán instalarse medidas de control de la erosión. Para más información, consulte los siguientes documentos.
- Una vez finalizada la demolición, toda la parcela deberá ser hidrosembrada A MENOS QUE la construcción de la nueva vivienda comience en los 14 días siguientes al cierre del permiso de demolición.
- No se pueden colocar escombros en el derecho de paso.
- A [Permiso de agua a granel](#) es necesario si se desea un medidor de hidrante para el agua de la Ciudad y se puede obtener en el Departamento de Operaciones de Obras Públicas llamando al 303-335-4750.

# EJEMPLO DE PLAN DE CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTOS PARA LA NIVELACIÓN DE UNA PARCELA



EJEMPLO  SOLAMENTE- PRESENTAR EL PLAN DEL SITIO REAL CON EL BMPS QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DEL UDFCD o CDOT

## LEYENDA:

CANAL DE DRENAJE → - - - - - →

DIRECCIÓN DEL FLUJO ————

HP = PUNTO ALTO

@) = PROTECCIÓN DE LA ENTRADA

CERCA DE CIENO (SF)-SF---SF---SF--

o REGISTROS DE CONTROL DE SEDIMENTOS

BARBAS DE PAJA (SCL)

u

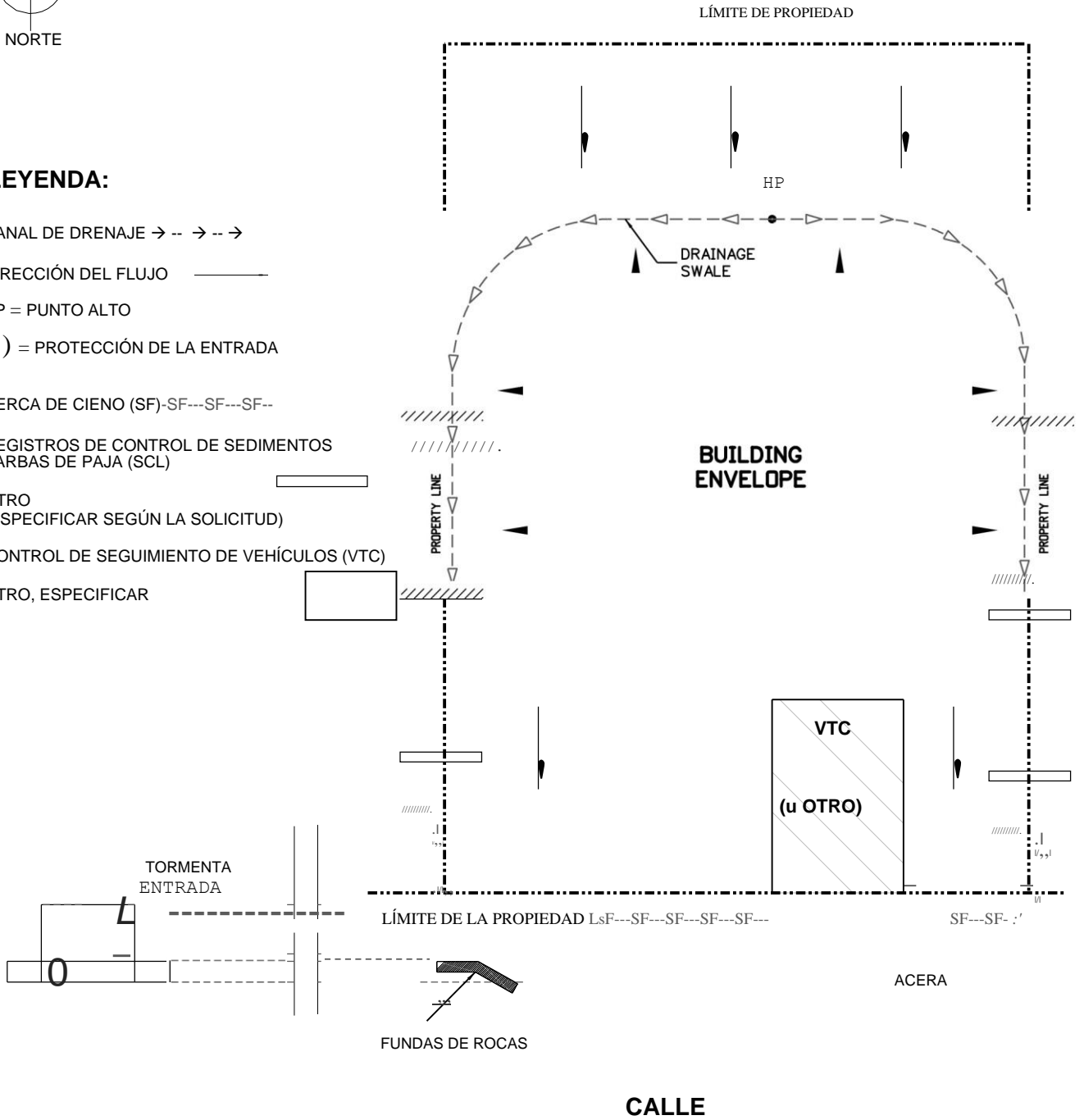
OTRO

(ESPECIFICAR SEGÚN LA SOLICITUD)

CONTROL DE SEGUIMIENTO DE VEHÍCULOS (VTC)

u

OTRO, ESPECIFICAR



## NOTA:

- 1) SI SE DESEA, SE PUEDE UTILIZAR EL PLANO DE LA PARCELA.
- 2) ACTUALICE EL PLANO Y LA LEYENDA SEGÚN SEA NECESARIO PARA EL USO INDIVIDUAL PARA QUE COINCIDA CON LA INFORMACIÓN DE LA SOLICITUD ( es decir, MUESTRE LA UBICACIÓN APROXIMADA DEL INODORO PORTÁTIL, EL CONTENEDOR DE BASURA, LA ZONA DE LAVADO DE CONCRETO, ETC.)

SUBDIVISIÓN:	
DIRECCIÓN:	
PARCELA #	MANZANA #
FIRMA:	
FECHA:	

# EJEMPLO DE PLAN DE CONTROL DE LA EROSIÓN Y LOS SEDIMENTOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE UNA PARCELA TIPO B

EJEMPLO □ SOLAMENTE- PRESENTAR EL PLAN DEL SITIO REAL CON EL BMPS QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DEL UDFCD o CDOT

NORTE

## LEYENDA:

RESUMIDERO DE DRENAJE -> -> ->

DIRECCIÓN DEL FLUJO

HP = PUNTO ALTO

(IP) = PROTECCIÓN DE LA ENTRADA

CERCA DE CIENO (SF)-SF---SF---SF--

o

REGISTROS DE CONTROL DE SEDIMENTOS

BARBAS DE PAJA (SCL)

u

OTRO (ESPECIFICAR SEGÚN LA SOLICITUD)

CONTROL DE SEGUIMIENTO DE VEHÍCULOS (VTC)

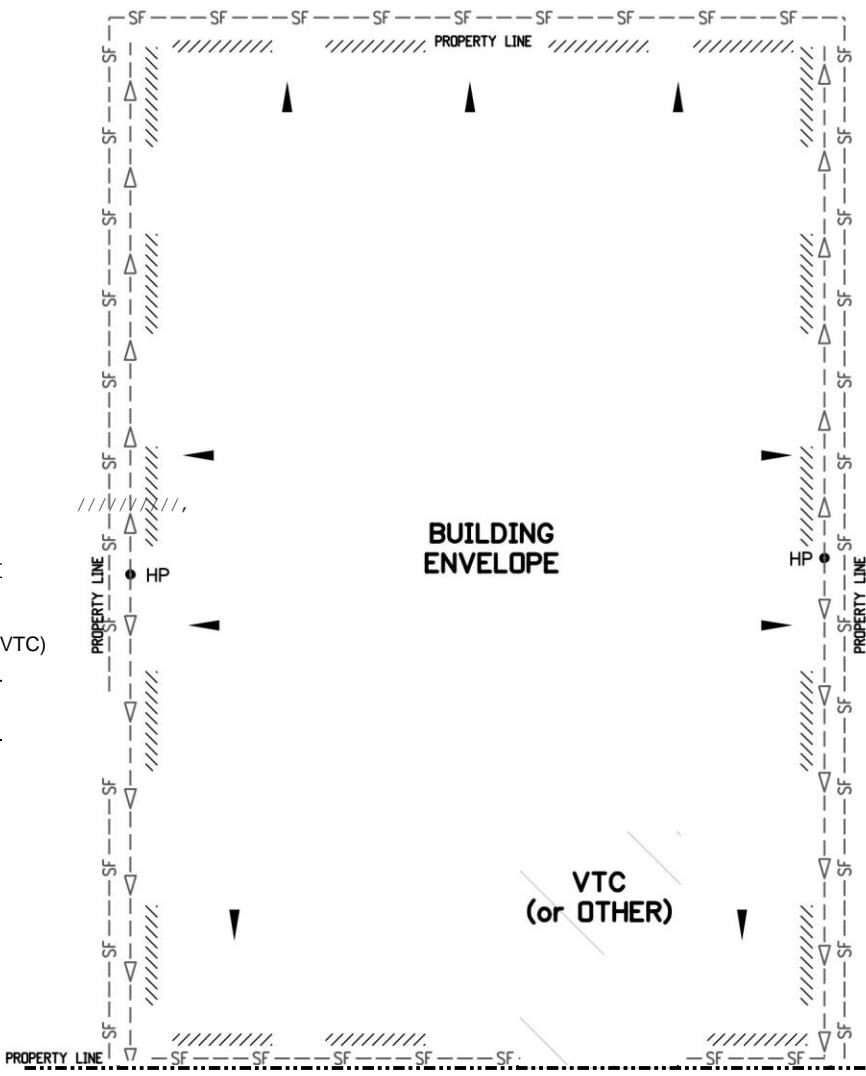
u

OTRO (ESPECIFICAR)

CERCA DE CIENO  
TRONCOS DR

TORMENTA  
ENTRADA

0



ACERA

FUNDAS DE ROCAS

CALLE

NOTA:

- 1) SI SE DESEA, SE PUEDE UTILIZAR EL PLANO DE LA PARCELA.
- 2) ACTUALICE EL PLANO Y LA LEYENDA SEGÚN SEA NECESARIO PARA EL USO INDIVIDUAL PARA QUE COINCIDA CON LA INFORMACIÓN DE LA SOLICITUD ( es decir, MUESTRE LA UBICACIÓN APROXIMADA DEL INODORO PORTÁTIL, EL CONTENEDOR DE BASURA, LA ZONA DE LAVADO DE CONCRETO, ETC.)

SUBDIVISIÓN:	
DIRECCIÓN:	
PARCELA #	MANZANA #
FIRMA:	
FECHA:	

**Descripción**

El mantillo consiste en la aplicación uniforme de paja, heno, mantillo de madera triturada, roca, corteza o abono en los suelos alterados y en la fijación del mantillo mediante engarces, tachuelas, redes u otras medidas. El mantillo ayuda a reducir la erosión protegiendo el suelo desnudo del impacto de la lluvia, aumentando la infiltración y reduciendo la escorrentía. Aunque a menudo se aplica junto con la siembra temporal o permanente, también puede utilizarse para la estabilización temporal de áreas que no pueden ser resembradas debido a limitaciones estacionales.

El mantillo puede aplicarse mediante métodos mecánicos estándar de aplicación en seco o mediante equipos de hidro mantillo que aplican hidráulicamente una lechada de agua, mantillo de fibra de madera y, a menudo, un agente adherente.



**Fotografía MU-1.** Una zona que ha sido recientemente sembrada, acolchada con mantillo y rizada.

**Usos adecuados**

Utilice el mantillo junto con la siembra para ayudar a proteger el lecho de siembra y estabilizar el suelo. El mantillo también se puede utilizar como cubierta temporal en pendientes bajas o suaves para ayudar a estabilizar temporalmente las zonas alteradas en las que las limitaciones de la temporada de crecimiento impiden una resiembra eficaz. Las áreas perturbadas deben ser adecuadamente acolchadas con mantillo y fijadas, o sembradas, acolchadas con mantillo y fijadas inmediatamente después de que se alcance el nivel final (normalmente en un plazo no superior a 14 días) en las partes del sitio que no estén permanentemente estabilizadas.

En la mayoría de las jurisdicciones se fomenta el acolchado de mantillo estándar en seco; sin embargo, el hidro mantillo puede no estar permitido en ciertas jurisdicciones o cerca de los pasos de agua.

No aplique el mantillo cuando haya viento.

**Diseño e instalación**

Antes de la aplicación del mantillo, se debe limpiar la superficie con un rodillo de tipo ondulado o punzante, o bien con un rodillo de pista. Solo debe utilizarse cuando otros métodos no sean prácticos, ya que el uso de maquinaria pesada suele compactar el suelo.

En las obras de construcción se pueden utilizar eficazmente diversos tipos de mantillo. Considere lo siguiente:

<b>Mantillo</b>	
<b>Funciones</b>	
Control de la erosión	Sí
Control de sedimentos	Moderado
Gestión del sitio/materiales	No



- La paja de granos de cereal limpia, sin hierbas ni semillas, se debe aplicar uniformemente a razón de 2 toneladas por acre y debe ser clavada o fijada por un método adecuado a las condiciones del lugar. El mantillo de paja debe estar anclado (y no simplemente colocado) en la superficie. Esto puede lograrse mecánicamente mediante el engarce o con la ayuda de adhesivos o redes. Se prefiere el anclaje con un implemento de engarce, y es el método recomendado para áreas más planas que 3:1. Las onduladoras mecánicas deben ser capaces de introducir las fibras largas del mantillo en el suelo a una profundidad de 3 pulgadas sin cortarlas. Un disco agrícola, aunque no es un sustituto ideal, puede funcionar si las cuchillas del disco están desafiladas o romas y se colocan en posición vertical; sin embargo, puede ser necesario lastrar el bastidor para que penetre adecuadamente en el suelo.
- El heno de hierba puede utilizarse en lugar de la paja; sin embargo, dado que el heno se compone de toda la planta, incluidas las semillas, el acolchado de mantillo con heno puede sembrar el lugar con especies de hierba no autóctonas que, a su vez, podrían competir con las semillas autóctonas. Como alternativa, se pueden comprar especies autóctonas de heno de hierba, pero pueden ser difíciles de encontrar y son más caras que la paja. Comprar y utilizar una paja certificada sin malas hierbas es un método de acolchado de mantillo más fácil y menos costoso. Al utilizar heno de hierba, siga las mismas directrices que para la paja (indicadas anteriormente).
- En las zonas pequeñas protegidas del viento y de las fuertes escorrentías, rociar el mantillo con un agente adhesivo es satisfactorio para mantenerlo en su sitio. Para las pendientes pronunciadas y las situaciones especiales en las que se necesita un mayor control, se deben utilizar mantas de control de la erosión ancladas con estacas en lugar de mantillo.
- El acolchado hidráulico consiste de fibras de celulosa de madera mezcladas con agua y un agente adherente y debe aplicarse a una tasa no inferior a 1,500 libras por acre (1,425 libras de fibras mezcladas con al menos 75 libras de adherente) con una acolchadora de mantillo hidráulica. Para pendientes más pronunciadas, pueden ser necesarias hasta 2000 libras por acre para una hidrosiembra eficaz. El hidro mantillo suele necesitar hasta 24 horas para secarse; por lo tanto, no debe aplicarse inmediatamente antes de las inclemencias del tiempo. Debe evitarse la aplicación en calles, vías fluviales y vegetación existente.
- Se recomiendan las esteras, mantas o redes de control de la erosión para ayudar a estabilizar las pendientes pronunciadas (generalmente 3:1 y más) y los cursos de agua. Dependiendo del producto, pueden utilizarse solos o junto con el mantillo de hierba o paja. Normalmente, el uso de estos productos se limitará a zonas relativamente pequeñas. En lugar del mantillo se pueden utilizar esteras biodegradables de paja y yute, paja-coco, fibra de coco o excélsior. (Para más información, consulte el BMP de ECM/TRM)
- Se pueden utilizar algunos aglutinantes para anclar el mantillo. Consulte con la jurisdicción local para ver si se permiten los adhesivos. Deben seguirse las recomendaciones del fabricante en todo momento. (Para más información sobre los tipos generales de aglutinantes, consulte el BMP sobre aglutinantes del suelo)
- La roca también puede utilizarse como mantillo. Protege los suelos expuestos a la erosión del viento y del agua y permite la infiltración de las precipitaciones. Se puede extender una capa base de conglomerado en las zonas alteradas para su estabilización temporal o permanente. La capa de mantillo de roca debe ser lo suficientemente gruesa como para proporcionar una cobertura completa del suelo expuesto en el área que se aplica.

## **Mantenimiento y remoción**

Tras el acolchado de mantillo, la superficie del suelo desnudo no debe quedar expuesta en más de un 10%. Vuelva a aplicar el mantillo, según sea necesario, para cubrir las zonas desnudas.

## Descripción

La siembra temporal puede utilizarse para estabilizar las zonas alteradas que estarán inactivas durante un período prolongado.

La siembra permanente debe utilizarse para estabilizar las áreas a nivel final que no se estabilizarán de otra manera. Una siembra eficaz incluye la preparación del lecho de siembra, la selección de una mezcla de semillas adecuada, el uso de técnicas de siembra apropiadas y la protección de la zona sembrada con mantillo, geotextiles u otras medidas apropiadas.



**Fotografía TS/PS -1.** Equipo utilizado para la siembra de semillas. Fotografía por cortesía del Condado de Douglas.

## Usos adecuados

Cuando la superficie del suelo está perturbada y va a permanecer inactiva durante un período prolongado

(normalmente determinado por los requisitos de la administración local), la proactividad se debe implementar una medida de estabilización, incluyendo la plantación de una mezcla temporal de semillas. Si el periodo de inactividad es breve (del orden de dos semanas), pueden ser adecuadas técnicas como el desbaste de la superficie. Para periodos más largos de inactividad de hasta un año, la siembra temporal y el acolchado de mantillo pueden proporcionar un control eficaz de la erosión. La siembra permanente debe utilizarse en las zonas terminadas que no hayan sido estabilizadas de otra manera.

El capítulo de *Revegetación* del Volumen 2 del USDCM contiene sugerencias de granos anuales y mezclas de semillas nativas para utilizar en la siembra temporal. Por otra parte, los gobiernos locales pueden tener sus propias mezclas de semillas y plazos para la siembra. Compruebe los requisitos jurisdiccionales para la siembra y la estabilización temporal.

## Diseño e instalación

Para que la siembra sea eficaz, es necesario preparar el lecho de siembra de forma adecuada, seleccionar una mezcla de semillas apropiada, utilizar el equipo de siembra adecuado para garantizar una cobertura y densidad adecuadas, y proteger las zonas sembradas con mantillo o tela hasta que las plantas se hayan establecido.

El capítulo de *Revegetación* del Volumen 2 del USDCM contiene mezclas detalladas de semillas, prácticas de preparación del suelo y recomendaciones de siembra y acolchado de mantillo que deben consultarse para complementar esta Hoja Informativa.

La siembra con taladro es el método de siembra preferido. No se recomienda la hidrosiembra, salvo en las zonas en las que las pendientes pronunciadas impidan el uso de equipos de siembra con taladro, e incluso en estos casos es preferible sembrar a mano y cubrir con mantillo. Algunas jurisdicciones no permiten hidrosiembra o hidro mantillo.

## Preparación del lecho de siembra

Antes de la siembra, asegúrese de que las áreas que se van a revegetar tengan condiciones de suelo capaces de soportar la vegetación. El exceso de nivelación puede provocar la pérdida de la capa superior del suelo y la compactación, lo que da lugar a subsuelos de mala calidad en la superficie del suelo que

Siembra temporal y permanente	
Funciones	
Control de la erosión	Sí
Control de sedimentos	No
Gestión de obras/materiales	No

## EC-2 Siembra temporal y permanente (TS/PS)

---

tienen un bajo valor nutritivo, poco contenido de materia orgánica, pocos microorganismos del suelo, restricciones de enraizamiento y condiciones menos propicias para la infiltración de las precipitaciones. Como resultado, normalmente es necesario proporcionar tierra vegetal apilada, abono u otras enmiendas del suelo y roturarlas en el suelo a una profundidad de 6 pulgadas o más.

La tierra vegetal debe ser recuperada durante las operaciones de nivelación para su uso y esparcida en las áreas que serán revegetadas posteriormente. La capa superior del suelo debe considerarse un recurso importante para el establecimiento de la vegetación, debido a su capacidad de retención de agua, estructura, textura, contenido de materia orgánica, actividad biológica y contenido de nutrientes. La profundidad de enraizamiento de la mayoría de las hierbas nativas en el área metropolitana semiárida de Denver es de 9 a 18 pulgadas. Si está presente, al menos los 6 pulgadas superiores de la capa superior del suelo deben ser despojados, apilados y, en última instancia, vueltos a extender en las áreas que serán revegetadas.

Cuando no se disponga de tierra vegetal, los subsuelos deberán enmendarse para proporcionar un medio de crecimiento vegetal adecuado. La materia orgánica, como el abono bien digerido, puede añadirse para mejorar las características del suelo que favorecen el crecimiento de las plantas. Se pueden utilizar otros tratamientos para ajustar las condiciones del pH del suelo cuando sea necesario. El análisis del suelo, que suele ser barato, debe realizarse para determinar y optimizar los tipos y cantidades de enmiendas que se necesitan.

Si la superficie del suelo perturbado está compactada, rasgar o roturar las 12 pulgadas superiores de la superficie antes de colocar la tierra vegetal. Si se añade abono a la superficie del suelo existente, es necesario roturar. El desbaste de la superficie ayudará a colocar una capa de tierra vegetal estable en las pendientes más pronunciadas, y permitirá la infiltración y la penetración de las raíces a mayor profundidad. La tierra vegetal no debe colocarse cuando la tierra vegetal recuperada o el terreno receptor estén congelados o cubiertos de nieve.

Antes de la siembra, la superficie del suelo debe ser áspera y el lecho de siembra debe estar firme, pero no demasiado suelto ni compactado. La capa superior del suelo debe estar en condiciones adecuadas para la siembra a la profundidad adecuada y propicia para el crecimiento de las plantas. El contacto entre la semilla y el suelo es la clave para una buena germinación.

Consulte la guía de gestión de la tierra vegetal del MHFD para obtener información detallada sobre la evaluación, el diseño y la construcción de la tierra vegetal.

### Vegetación temporal

Para proporcionar una cubierta vegetal temporal en las áreas alteradas que no serán pavimentadas, construidas, o totalmente ajardinadas o trabajadas durante un período prolongado (normalmente 30 días o más), plantar una hierba anual apropiada para el momento de la plantación y cubrir con mantillo las áreas plantadas. En la tabla TS/PS-1 se enumeran las mezclas de semillas de cereales temporales adecuadas para el área metropolitana de Denver. Las mezclas de semillas temporales nativas se proporcionan en el Volumen 2 del USDCM, Capítulo 13, Apéndice A. Estas se deben considerar solo como recomendaciones generales cuando no se disponga de una guía de diseño específica para un sitio en particular. Los gobiernos locales suelen especificar las mezclas de semillas apropiadas para su jurisdicción.

### Revegetación permanente

Para proporcionar una cubierta vegetal en las zonas perturbadas que han alcanzado el nivel final, debe establecerse una mezcla de hierbas perennes. La siembra permanente debe realizarse con prontitud (normalmente en un plazo de 14 días) después de alcanzar el grado final. Cada sitio tendrá características diferentes y se debe contactar con un profesional de jardines o con la jurisdicción local para determinar la mezcla de semillas más adecuada para un sitio específico. En lugar de una recomendación específica, se puede utilizar una de las mezclas de hierbas perennes apropiadas para las condiciones del sitio y la temporada de crecimiento que figuran en las tablas de mezclas de semillas en el capítulo de *Revegetación* del Volumen 2 del USDCM. Las tasas de aplicación de semilla viva pura (PLS) recomendadas en estas tablas se consideran tasas mínimas absolutas para la semilla aplicada utilizando un equipo de siembra adecuado. Estos deben ser considerados solo como

recomendaciones generales cuando no se dispone de orientaciones de diseño específicas para un lugar concreto. Los gobiernos locales suelen especificar las mezclas de semillas apropiadas para su jurisdicción.

Si se desea para el hábitat de la vida silvestre o la diversidad del paisaje, se podrían añadir arbustos tales como la “rubber rabbitbrush” (*Chrysothamnus nauseosus*), “fourwing saltbush” (*Atriplex canescens*) y “skunkbrush sumac” (*Rhus trilobata*) a las mezclas de semillas de tierras altas a 0.25, 0.5 y 1 libra de PLS/acre, respectivamente. En las zonas ribereñas, se puede considerar la plantación de portainjertos de especies como el ciruelo americano (*Prunus americana*), rosa de los bosques (*Rosa woodsii*), “plains cottonwood” (*Populus sargentii*) y el sauce (*Salix spp.*). En los sitios de tierras altas que no tienen suelo, se puede incluir una leguminosa como la alfalfa Ladak a 1 libra PLS/acre como fuente de nitrógeno para los pastos perennes.

El momento de la siembra es un aspecto importante del proceso de revegetación. Para las zonas altas y ribereñas de la Cordillera Frontal de Colorado, el momento adecuado para la siembra es de octubre a mayo. El momento más favorable para plantar las zonas no regadas es durante el otoño, para que las semillas puedan aprovechar la humedad del invierno y la primavera. Las semillas no deben plantarse si el suelo está congelado, cubierto de nieve o húmedo.

Las fechas de siembra para obtener la mayor probabilidad de éxito de las especies perennes a lo largo de la Cordillera Frontal suelen ser en primavera, desde abril hasta principios de mayo, y en otoño, después del primero de septiembre, hasta que el suelo se congele. Si la zona es de riego, la siembra puede hacerse también en los meses de verano. Consulte la tabla TS/PS-2 para conocer las fechas de siembra adecuadas.

## EC-2 Siembra temporal y permanente (TS/PS)

Tabla TS/PS-1. Tasas mínimas de siembra para varios céspedes anuales temporales

Especie <sup>a</sup> (nombre común)	Temporada de crecimiento <sup>b</sup>	Libras de semilla viva pura (PLS)/acre <sup>c</sup>	Profundidad de plantación (pulgadas)
1. Avena	Fresco	35 - 50	1 - 2
2. Trigo de primavera	Fresco	25 - 35	1 - 2
3. Cebada de primavera	Fresco	25 - 35	1 - 2
4. Raigrás anual	Fresco	10 - 15	½
5. Mijo	Cálida	3 - 15	½ - ¾
6. Trigo de invierno	Fresco	20-35	1 - 2
7. Cebada de invierno	Fresco	20-35	1 - 2
8. Centeno de invierno	Fresco	20-35	1 - 2
9. Triticale	Fresco	25-40	1 - 2

<sup>a</sup> Una siembra satisfactoria de hierba anual que dé lugar a un crecimiento adecuado de las plantas producirá normalmente suficientes residuos de plantas muertas para proporcionar protección contra la erosión del viento y del agua durante un año más. Esto supone que la cubierta no se perturba ni se siega a menos de 8 pulgadas.

La siembra hidráulica puede sustituir a la perforación solo cuando las pendientes sean superiores a 3:1 o cuando existan limitaciones de acceso. Cuando se utiliza la siembra hidráulica, el acolchado de mantillo hidráulico debe aplicarse como una operación separada, cuando sea práctico, para evitar que las semillas queden encapsuladas en el mantillo.

<sup>b</sup> Ver el cuadro TS/PS-2 para las fechas de siembra. El riego, si se aplica sistemáticamente, puede prolongar el uso de las especies de estación fría durante los meses de verano.

<sup>c</sup> Las tasas de siembra deben duplicarse si la semilla es al voleo, o incrementarse en un 50% si se realiza con una sembradora Brillion o mediante siembra hidráulica.

Tabla TS/PS-2. Fechas de siembra de céspedes anuales y perennes

Fechas de siembra	Céspedes anuales (Los números del cuadro hacen referencia a las especies del cuadro TS/PS-1)		Céspedes perennes	
	Cálido	Fresco	Cálido	Fresco
Del 1 de enero al 15 de marzo			✓	✓
Del 16 de marzo al 30 de abril		1,2,3	✓	✓
Del 1 al 15 de mayo			✓	
Del 16 de mayo al 30 de junio	5			
Del 1 al 15 de julio	5			
Del 16 de julio al 31 de agosto				
Del 1 al 30 de septiembre		6, 7, 8, 9		
Del 1 de octubre al 31 de diciembre			✓	✓

### Mantillo

Cubrir las zonas sembradas con mantillo o con un producto apropiado para el control de la erosión en rollo para promover el establecimiento de la vegetación. Anclar el mantillo mediante un engarce, una red o el uso de un adhesivo no tóxico. Consulte el Capítulo de *Revegetación* del Volumen 2 del USDCM y la Hoja Informativa de la BMP de Acolchado con Mantillo del Volumen 3 (EC-04) para obtener orientación adicional.

### Mantenimiento y remoción

Supervise y observe las zonas sembradas para identificar las zonas de escaso crecimiento o las que no germinan. Vuelva a sembrar y a cubrir con mantillo estas zonas, según sea necesario.

Si se ha plantado una semilla anual temporal, la zona deberá resembrarse con la mezcla perenne deseada cuando no haya más trabajos en la zona. Para minimizar la competencia entre las especies anuales y perennes, la mezcla anual necesita tiempo para madurar y morir antes de sembrar la mezcla perenne. Para aumentar el éxito de la mezcla perenne, debe sembrarse durante las fechas de siembra apropiadas el segundo año después de la siembra de la mezcla anual temporal. De modo alternativo, si este plazo no es factible, las cabezas de las semillas de la mezcla anual deben quitarse y luego el área debe sembrarse con la mezcla perenne.

Una zona que haya sido sembrada de forma permanente debería tener un buen rodal de vegetación en una temporada de crecimiento si se riega y en tres temporadas de crecimiento sin riego en Colorado. Resembrar las partes del terreno que no germinen o que permanezcan sin vegetación después de la primera temporada de crecimiento.

Las zonas sembradas pueden requerir riego, sobre todo durante los períodos secos prolongados. También puede ser necesario un control selectivo de las malas hierbas.

Proteger las zonas sembradas del acceso de los equipos de construcción y de los vehículos.