

Categorías

EC	Control de la Erosión	<input checked="" type="checkbox"/>
SE	Control de los Sedimentos	<input checked="" type="checkbox"/>
TC	Control para Mitigar el Traspaso de Sedimentos	
WE	Control de la Erosión Causada por el Viento	
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

Descripción y Propósito

Un rollo de fibra está compuesto por paja, fibra de coco, fibra de madera rizada u otros materiales biodegradables atados en un ajustado rollo tubular envuelto por una red. Además, hay rollos de fibra con grava, que contienen un material de lastre, como grava o arena, para aumentar el peso, cuando no sea posible fijar los rollos con estacas (p. ej., cuando se usan como protección de entradas).

Cuando los rollos de fibra se colocan en la parte superior, en el pie y sobre la cara de una pendiente a lo largo del contorno, interceptan el escurrimiento del agua, reducen la velocidad del flujo, la liberan como flujo laminar y ayudan a eliminar los sedimentos presentes en ella (a través de la sedimentación). Al interrumpir el largo de una pendiente, los rollos de fibra también pueden reducir la erosión laminar y la erosión en surcos hasta que se establezca la vegetación.

Aplicaciones Adecuadas

Los rollos de fibra pueden ser adecuados en las siguientes situaciones:

- A lo largo del pie, la parte superior, la cara y las rupturas de pendientes expuestas y erosionables para reducir el largo de la pendiente y distribuir el escurrimiento del agua en forma de flujo laminar.
- Al final de una pendiente descendente donde se produce la transición a una pendiente más pronunciada.
- A lo largo del perímetro de un proyecto.

Componentes Específicos

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

Alternativas Posibles

SE-1	Valla para Suelos Limosos
SE-6	Berma de Bolsas de Grava
SE-8	Barrera de Bolsas de Arena
SE-12	Controles de Sedimentos Lineales Fabricados
SE-13	Bermas y Calcetines de Compost
SE-14	Bolsas de Biofiltro

Copyright 2025 by the California Stormwater Quality Association



- Como presas de detención en zanjas no revestidas con una pendiente mínima.
- Pendiente abajo en zonas con suelos expuestos.
- En los desagües pluviales operativos como una forma de protección de las entradas.
- Alrededor de acopios temporales.

Limitaciones

- Los rollos de fibra deben usarse en conjunto con mejores prácticas de manejo (Best Management Practices o BMPs) de control de la erosión, como la hidrosiembra, el mantillo, los Productos en Rollo para el Control de la Erosión (RECP), etc.
- Solo los rollos de fibra biodegradables que no contienen plástico pueden permanecer en un sitio al solicitar un Aviso de Cancelación (Notice of Termination o NOT) debido a la contaminación por plástico y las preocupaciones por la vida silvestre. Puede haber limitaciones adicionales sobre el uso de rollos de fibra envueltos en plástico en zonas sensibles para la vida silvestre. Los rollos de fibra que contienen plástico deben retirarse y eliminarse antes de la estabilización final.
- No instale rollos de fibra en zonas de alto tránsito donde los vehículos y equipos los desplazarán o dañarán.
- No use rollos de fibra en superficies pavimentadas donde no puedan anclarse y fijarse con estacas. En estas situaciones, es posible que solo los rollos con grava sean eficaces. Consulte Bolsas de Grava (SE-6), Controles de Sedimentos Lineales Fabricados (SE-12), Calcetines y Bermas de Compost (SE-13), y Bolsas de Biofiltro (SE-14) para situaciones donde fijar con estacas o anclar no sea posible.
- No use rollos de fibra en pendientes sujetas al arrastre, corrimiento o desprendimiento.
- La instalación incorrecta de un rollo de fibra, por ejemplo, no anclarlo, fijarlo con estacas adecuadamente ni superponerlo lo suficiente en los extremos, puede causar socavación y mayor erosión.
- Los rollos de fibra instalados según el método del Tipo 1 no son eficaces, salvo que se los ancle y se los fije con estacas. Si no se los ancla y fija con estacas, los rollos de fibra no funcionarán según lo previsto y los flujos altos podrían arrastrarlos.
- Los rollos de fibra instalados según el método del Tipo 2 no son eficaces, salvo que se los fije con estacas. Si no se los fija con estacas adecuadamente, los rollos de fibra no funcionarán según lo previsto y los flujos altos podrían arrastrarlos.
- No son adecuados para usar en flujos concentrados.
- No son adecuados para contener las aguas de lluvia. Para obtener información sobre BMPs de contención de aguas de lluvia, consulte Cuenca de Captación de Sedimentos (SE-2) o Trampa de Sedimentos (SE-3).
- Son difíciles de mover una vez que se saturan.

- Son difíciles de reparar cuando una sección pequeña del rollo de fibra está dañada. A menudo se requiere la sustitución de todo el rollo de fibra o la instalación de un rollo de fibra adicional adyacente al sector dañado.
- Los rollos de fibra son susceptibles de sufrir daños ocasionados por la vida silvestre.
- Los rollos de fibra tienen una zona de captura de sedimentos limitada.
- Los rollos de fibra suelen funcionar por un período de 12 a 24 meses, según las condiciones locales, el material del rollo y el método de instalación. Por ejemplo, el método de instalación Tipo 2 puede durar más que el método de instalación Tipo 1 porque no se penetra el rollo de fibra.
- Los rollos de fibra que vienen fabricados con poliacrilamida (PAM), un agente floculante que se encuentra dentro del rollo, se consideran tecnologías de tratamiento pasivo y están sujetos a requisitos adicionales (consulte Tratamiento Pasivo [SE-15]).

Implementación

Materiales de los Rollos de Fibra

- Los rollos de fibra deben ser prefabricados.
- Los rollos de fibra están hechos de paja de arroz libre de hierbas, lino, fibra de madera rizada o fibra de coco atados en un rollo tubular ajustado a través de una red o forro (consulte las Limitaciones descritas anteriormente sobre las redes de plástico).
- Los rollos de fibra típicos tienen un diámetro que varía de 6 a 20 pulgadas. También existen rollos con diámetros más grandes. Cuanto mayor sea el diámetro del rollo, mayor será la capacidad de retención de sedimentos.
- El largo típico de los rollos de fibra es de 4, 10, 20 y 25 pies, aunque puede que haya otras medidas disponibles.

Instalación

- Coloque los rollos de fibra sobre niveles de contorno, espaciados de la siguiente manera:
 - Pendientes con una inclinación de 20:1 a 4:1 -20 (H:V): Coloque los rollos de fibra a una distancia máxima de 35 pies entre sí.
 - Pendientes con una inclinación de 4:1 (H:V) o más plana: Coloque los rollos de fibra a una distancia máxima de 20 pies entre sí.
 - Pendientes con una inclinación de 4:1 a 2:1 (H:V): Coloque los rollos de fibra a una distancia máxima de 15 pies entre sí (colocar a menor distancia para una mayor eficacia).
 - Pendiente con una inclinación de 2:1 (H:V) o mayor: Coloque los rollos de fibra a una distancia máxima de 10 pies entre sí (colocar a menor distancia para una mayor eficacia).
- Es fundamental que los rollos de fibra se instalen de manera perpendicular al flujo del agua y paralelos al contorno de la pendiente.

- Prepare la pendiente antes de comenzar la instalación.
- Cave pequeñas zanjas sobre el contorno a lo ancho de la pendiente. La profundidad de la zanja debe ser de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{3}$ del espesor del rollo y el ancho debe ser igual al diámetro del rollo, de modo que proporcione espacio para rellenar la zanja.
- Use estacas de madera que tengan una clasificación nominal de 0.75 por 0.75 pulgadas y un largo mínimo de 24 pulgadas.
- Para las instalaciones Tipo 1:
 - Coloque el rollo en una zanja de 2 a 4 pulgadas de profundidad.
 - Fíjelo clavando con estacas de madera cada 4 pies a lo largo del rollo de fibra.
 - Fije los extremos del rollo de fibra colocando una estaca a una distancia de 6 pulgadas desde el extremo del rollo.
 - Clava las estacas en el suelo de modo que el extremo superior de la estaca quede a menos de 2 pulgadas de la parte superior del rollo de fibra.
- Para las instalaciones de Tipo 2 (Caltrans, 2024):
 - Fijar los rollos de fibra con estacas es opcional.
 - Clave los extremos del rollo de fibra con ganchos en J pendiente arriba para evitar que el escurrimiento del agua rodee el rollo de fibra.
 - Clave estacas a lo largo de los lados alternos de cada rollo de fibra a una distancia de 2 pies entre sí. Las estacas deben alternarse entre el lado aguas arriba y el lado aguas abajo del rollo de fibra.
 - Ate la cuerda con firmeza alrededor de las estacas, por encima el rollo de fibra. Haga un nudo con la cuerda en cada estaca.
 - Ajuste el rollo de fibra a la superficie de la pendiente clavando más las estacas en el suelo.
- Si se coloca más de un rollo de fibra de manera consecutiva, los rollos deben superponerse, no lindar en los extremos. Escalone las uniones superpuestas en hileras adyacentes de 5 a 10 pies.
- Consulte los detalles de instalación típicos de los rollos de fibra al final de esta hoja informativa.

Eliminación

- Los rollos de fibra pueden dejarse en el lugar o retirarse dependiendo del tipo de rollo de fibra y de su aplicación (instalación temporal vs. instalación permanente).
- Para las instalaciones temporales, solo retire los rollos de fibra cuando las zonas pendiente arriba estén estabilizadas según los requisitos del Permiso General y/o cuando las fuentes de contaminantes ya no estén presentes. Retire los rollos de fibra antes de que la vegetación se vuelva demasiado madura, para que el proceso de retiro no perturbe el suelo y la vegetación más de lo necesario.

- Para las instalaciones permanentes para la estabilización final, los rollos de fibra que estén revestidos con una red de plástico o contengan cualquier material plástico deben retirarse del sitio. Si un rollo de fibra va a dejarse en su lugar como parte de un diseño de estabilización final, no debe contener plástico, debe estar hecho con materiales vegetales (p. ej., envuelto en arpillera, malla de yute de coco u otra malla vegetal) y debe ser completamente biodegradable.
- Los rollos de fibra pueden ser eficaces para un sistema de estabilización final si todos sus componentes son de origen vegetal y completamente biodegradables, y si se los combina con medidas de control de la erosión que también sean completamente biodegradables (hidrosiembra, RECPs, etc.) y que se apliquen/instalen de manera adecuada según las especificaciones del fabricante y/o según las Hojas Informativas de BMP actuales de CASQA. La extracción de los rollos de fibra que se utilizan como parte de un sistema de estabilización final puede dar lugar a una perturbación mayor; por lo tanto, durante la fase de planificación de la BMP, solo use rollos de fibra que estén envueltos en materiales sin plásticos y sean completamente biodegradables para las zonas donde se los vaya a utilizar para la estabilización final de una pendiente.

Inspección y Mantenimiento

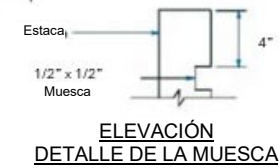
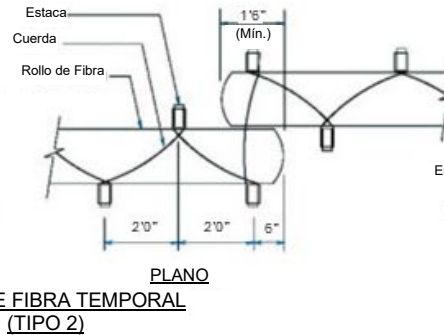
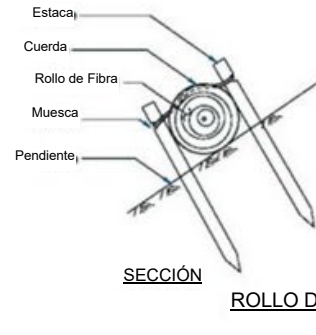
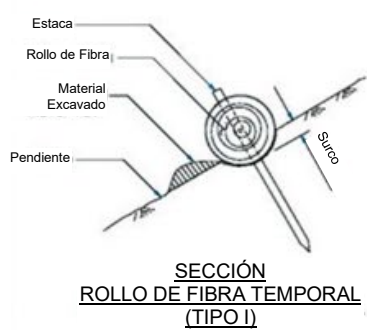
- Las BMPs deben inspeccionarse de acuerdo con los requisitos del Permiso General para el tipo de proyecto asociado y el nivel de riesgo. Se recomienda que las BMPs se inspeccionen semanalmente como mínimo y antes de los eventos de lluvia pronosticados, diariamente durante los eventos de lluvia prolongados y después de la finalización de los eventos de lluvia.
- Repare/reemplace los rollos de fibra rotos, rasgados, descosidos o desprendidos según sea necesario.
- Reemplace los rollos de fibra cuando estén desintegrados, aplanados y ya no sean eficaces.
- Si las actividades de construcción o el acceso a una zona de trabajo están obstaculizados por un rollo de fibra, mueva el rollo de fibra para evitar que se dañe o se desintegre. Vuelva a instalar el rollo de fibra una vez que el trabajo activo finalice.
- Si un rollo de fibra se usa como dispositivo de captura de sedimentos o como dispositivo de control de la erosión para mantener los flujos laminares, elimine periódicamente los sedimentos acumulados pendiente arriba del rollo de fibra para mantener la eficacia de la BMP. Retire los sedimentos cuando la acumulación alcance un tercio de la altura del rollo de fibra.
- Si los rollos de fibra se usan para el control de la erosión, como en una presa de detención, es posible que no se requiera retirar los sedimentos siempre que el sistema continúe controlando la pendiente. Se implementarán otro tipo de BMPs de control de los sedimentos en conjunto con este tipo de aplicación.
- Repare de inmediato cualquier socavación, surco o cárcava.

Referencias y Recursos Adicionales (Disponibles Solo en Inglés)

Construction Site Best Management Practices (BMPs) Manual, CTSW-RT-24-425-11.1, Section 4, Fiber Rolls SC-5, California Department of Transportation (Caltrans), March 2024.

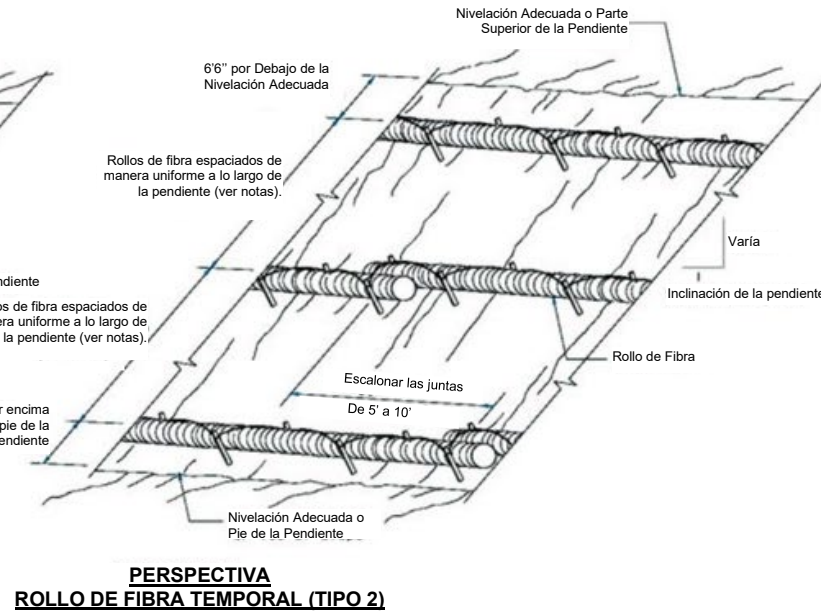
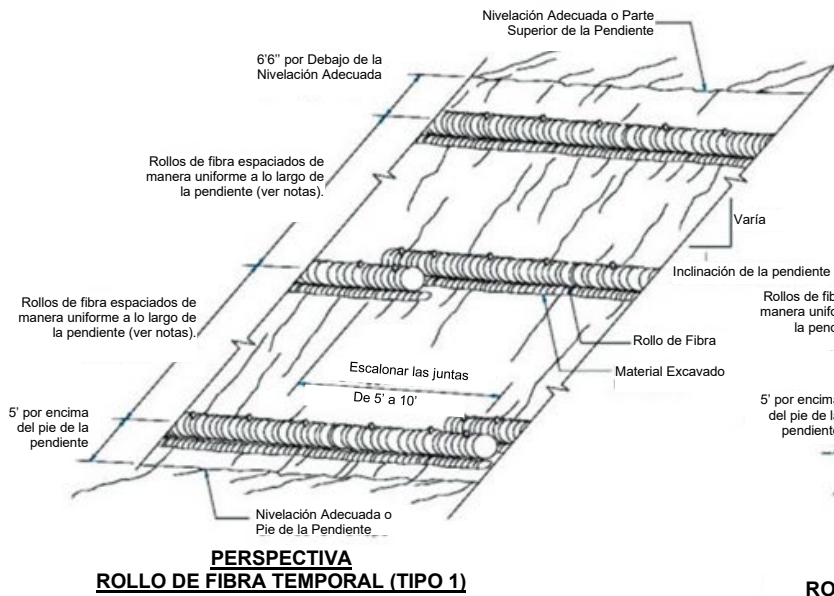
Construction Stormwater Program website, State Water Resources Control Board, available online at: https://www.waterboards.ca.gov/water_issues/programs/stormwater/construction.html

Order 2022-0057-DWQ, NPDES General Permit No. CAS000002: National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) General Permit for Stormwater Discharges Associated with Construction and Land Disturbance Activities (General Permit), California State Water Resources Control Board (State Water Board), September 2022.

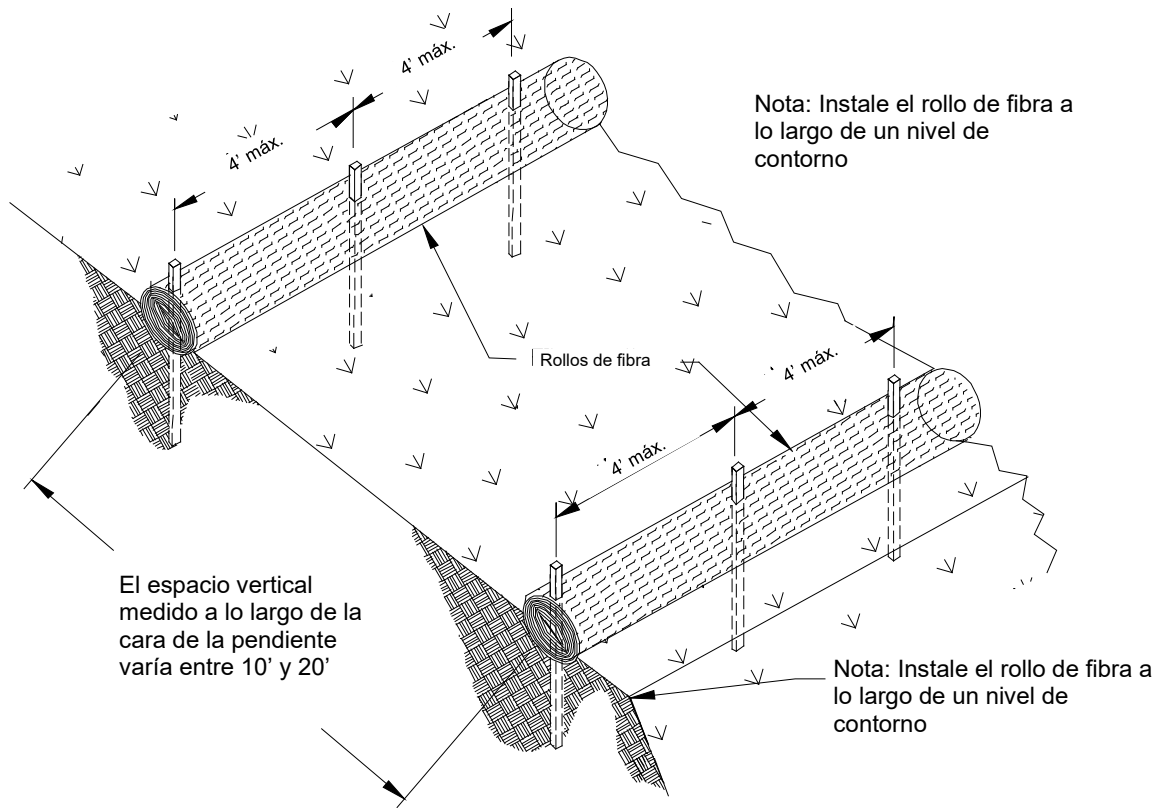


NOTAS

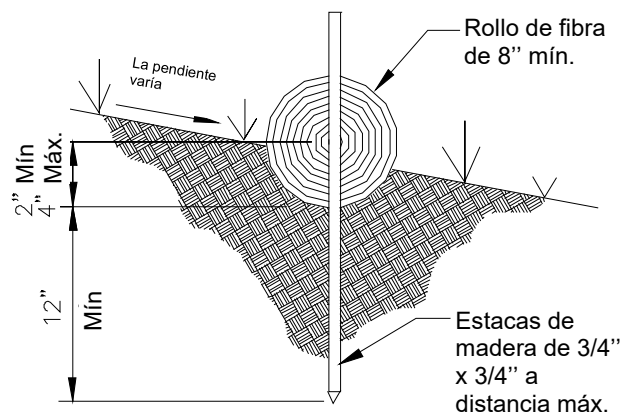
1. El espaciado de los rollos de fibra temporales varía según la inclinación de la pendiente.
2. Las instalaciones que se muestran en las perspectivas son para pendientes con una inclinación de 10:1 o más pronunciadas.



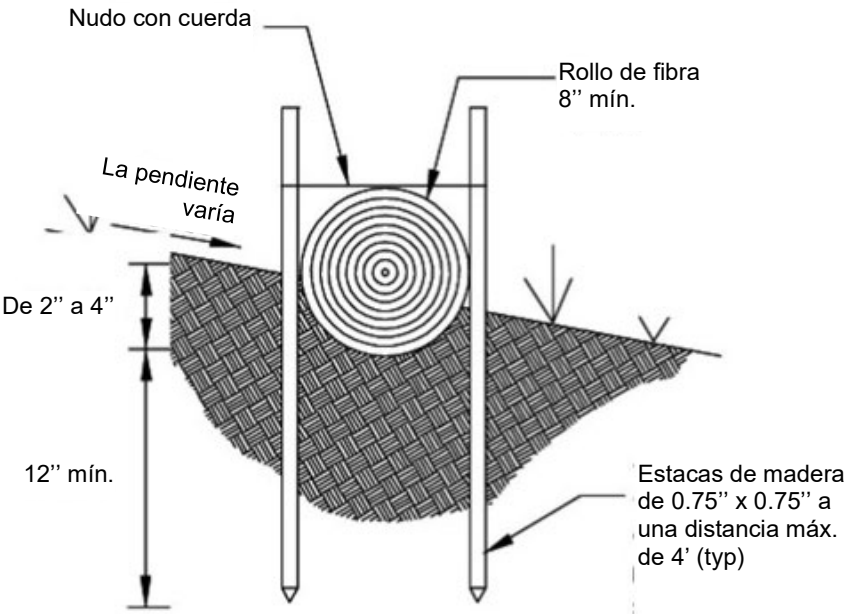
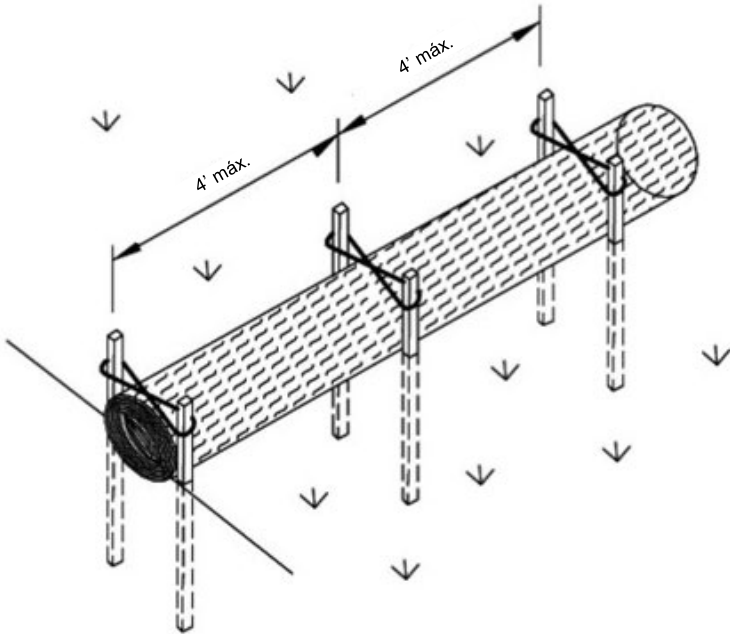
Referencia: Construction Site Best Management Practices (BMPs) Manual, CTSW-RT-24-425-11.1, Section 4, Fiber Rolls SC-5, California Department of Transportation (Caltrans), March 2024.



INSTALACIÓN TÍPICA DE ROLLOS DE FIBRA
NO A ESCALA



DETALLE DEL ANCLAJE
NO A ESCALA



**DETALLE DEL ANCLAJE OPCIONAL
NO A ESCALA**

Referencia: Construction Site Best Management Practices (BMPs) Manual, CTSW-RT-24-425-11.1, Section 4, Fiber Rolls SC-5, California Department of Transportation (Caltrans), March 2024.