

---

# **Capítulo 3**

## **Estabilización de Superficies**

Esta página ha sido  
dejada en blanco  
intencionalmente

# Estabilización Química (CHS)

---

## Descripción

Consiste en la aplicación de una solución aniónica de poliacrilamida (PAM) soluble en agua para controlar la erosión causada por agua y viento.

**Dentro de esta guía no se permite el uso de formas catiónicas de PAM debido a su alto nivel de toxicidad a organismos acuáticos.**

## Instalación

- Prepare el área a ser estabilizada según los planos y especificaciones.
- Obtenga los reportes de toxicidad y la Hoja de Datos de Seguridad de OSHA (MSDS) del suplidor de PAM antes de ser aplicado.
- Haga pruebas con el suelo a ser estabilizado para verificar la efectividad del PAM.
- PAM puede ser aplicado a través del sistema de irrigación, usando una hidrosembradora, o en forma seca distribuyéndolo a mano o con distribuidores mecánicos.
- Enjuague el equipo usado para aplicar PAM líquido luego de cada aplicación para evitar la acumulación de PAM en el equipo.
- Cuando se aplique PAM usando hidrosembradora, este debe ser el último material añadido a la solución.
- Revise que se cumpla con todas las recomendaciones y requisitos de seguridad del fabricante mientras este aplicando el PAM.

## Mantenimiento

- Reaplique PAM si las áreas tratadas son perturbadas o labradas.
- Mantenga el equipo de aplicación para asegurar aplicaciones uniforme.
- Si es necesario, remueva sedimentos depositados por el uso de PAM.



Foto cortesía de Sunshine Supplies, Inc.

# Control de Polvo

---

## Descripción

Control de polvo durante actividades que perturben el suelo para minimizar daños y peligros dentro y fuera del área de construcción.

## Instalación

- Planifique la construcción para disminuir la cantidad de áreas perturbadas en todo momento.
- De ser posible, mantenga áreas con vegetación establecida como zonas de amortiguación.
- Instale las medidas de estabilización de superficies inmediatamente después de nivelar los suelos.
- Cubierta Vegetativa – Aplique según los planos y especificaciones.
- Mulches – Aplique según los planes y especificaciones.
- Rociadores – Rocie áreas perturbadas con agua hasta humedecer la superficie. Repita para mantener la humedad de ser necesario.
- Barreras – Instale las cercas perpendiculares al viento prevaleciente a intervalos de 15 veces la altura de la cerca.
- Cloruro de calcio – Use un distribuidor mecánico para aplicar según los planes y especificaciones.
- Adhesivos Rociados – Aplique según los planes y especificaciones o siguiendo la siguiente tabla si no existen especificaciones.

- Piedra – Coloque al nivel apropiado usando el ancho y espesor especificado.

**Tabla DC-1 CANTIDADES DE APLICACIÓN PARA ADHESIVOS ROCIADOS USADOS PARA EL CONTROL DE POLVO.**

Adhesivo	Dilución con agua (agua: adhesivo)	Tipo de Boquilla	Cantidad de Aplicación (galones/acre)
Emulsión aniónica de asfalto	7:1	Gruesa	1200
Emulsión de Látex	12.5:1	Fina	235
Resina en agua	4:1	Fina	300
Emulsión en acrílico (no - tráfico)	7:1	Gruesa	450
Emulsión no-Acrílica (Tráfico)	3.5:1	Gruesa	350

Fuente: Virginia Erosion and Sediment Control Handbook, 1993.

*Consulte a un diseñador profesional cualificado si los planos especifican el uso de adhesivos. Permisos pueden ser requeridos.*

## **Mantenimiento**

- Inspeccione el área durante condiciones ventosas para verificar la efectividad.
- Reaplique la medida de control de polvo según sea necesario para mantener el nivel de control adecuado.

# **Mantos Contra la Erosión (ECB)**

---

## **Descripción**

Manta protectora de paja, yute, madera u otras fibras de plantas, plástico, nylon, papel, o algodón. Este método de control es usado en áreas con alto potencial de erosión, como lo son pendientes empinadas y canales, para proteger el suelo del impacto de lluvias y escorrentía erosivas mientras se facilita el crecimiento de vegetación.

## **Instalación**

- Nivele el área para obtener una superficie lisa, uniforme y libre de desperdicios.
- Incorpore enmiendas de suelo y siembre según los planos y especificaciones.
- Instale los mantos para el control de erosión según las recomendaciones del fabricante. Preste atención a las ranuras y patrón de anclaje con grapas.
- Ancle la manta de forma que se mantenga en contacto firme y continuo con el suelo.
- Revise que los materiales sean apropiados y cumplan con las especificaciones de aplicación.
- Revise que el declive y las dimensiones cumplan con las especificaciones.
- Revise que la instalación de grapas cumpla con las recomendaciones.

## Mantenimiento

- Revise problemas de erosión o socavación debajo de las mantas luego de eventos de lluvias. Repare de ser necesario, rellenando las áreas erosionadas con suelo, sembrando, o reemplazando las mantas afectadas.



Foto cortesía de Environmental Plans and Review Section,  
Development Department, DeKalb County, GA.

# Mulches (MU)

---

## Descripción

Aplicación de paja u otro material adecuado para proteger la superficie del suelo contra la erosión. Mulches con siembra ayudan a establecer cobertura con vegetación. Este método puede ser usado en áreas sin sembrar para evitar la erosión mientras se completan obras de nivelación y configuración del área.

## Instalación

- Remueva tocones, raíces y otros escombros del área antes de sembrar o colocar mulches.
- De ser necesario, nivele el área para facilitar el uso de equipo para sembrar, colocar mulches y mantenimiento del lugar.
- Asegurese que el área este relativamente lisa.
- Si va a sembrar, siga las especificaciones para la siembra y aplique el mulche inmediatamente después de sembrar.
- Esparza la paja uniformemente usando un soplador mecánico, hidrosembradora, o a mano siguiendo la cantidad recomendada de aplicación para áreas con o sin siembra. Cuando use mulches con siembra, 25% a 35 % de la superficie del suelo debe ser visible después de aplicar el mulche. Cuando use mulches sin siembra, 100% del suelo debe estar cubierto.
- Aplique siguiendo las recomendaciones de los planos o según la Tabla MU-1 si no hay un plan.

**Tabla MU-1 Materiales para mulches y cantidades de aplicación.**

<b>Material</b>	<b>Cantidad por Acre y (por 1000 ft.<sup>2</sup>)</b>	<b>Notas</b>
<b>Paja (con Semilla)</b>	1 ½ - 2 ton (70 lb. – 90 lb.)	Esparza a mano o mecánicamente, amarre si puede volarse.
<b>Paja Solamente (sin Semilla)</b>	2 ½ - 3 ton (115 lb. - 140 lb.)	Esparza a mano o mecánicamente, amarre si puede volarse.
<b>Viruta de Madera</b>	5-6 ton (230 lb. - 275 lb.)	Añada 12 lb. nitrógeno/ton.
<b>Corteza</b>	35 yardas cúbicas (0.8 yardas cúbicas)	Puede aplicar con soplador de mulche.
<b>Hojas de Pino</b>	1-2 ton (45 lb. – 90 lb.)	Esparza a mano o mecánicamente, no se vuela como la paja.
<b>Cáscaras de Maní</b>	10-20 ton (450 lb. - 900 lb.)	Se perderá material en las pendientes. Añada 12 lb. nitrógeno/ton.

Ancle la paja o mulche de celulosa de madera siguiendo uno de los siguientes métodos:

- Pliegue con un disco pesado, recto, dentado o con una herramienta para empujar el mulche dentro del suelo.
- Fije en su lugar usando adhesivo líquido diseñado para el mulche. Use el equipo adecuado para rociar y siga las instrucciones del fabricante.

- En áreas de mayor erosión, cubra el mulche con mallas de materiales naturales o sintético, y ancle según las instrucciones del fabricante (vea Prácticas de Mantos Contra la Erosión).
- En pendientes empinadas y otras áreas que necesiten mayor protección, use mallas naturales reforzadas sin mulche adicional, mallas sintéticas con mulche adicional, o mantos para el control de erosión. Estas áreas incluyen canales con hierbas, zanjas y canales de desvíos.
- Instale las mallas y mantos siguiendo las especificaciones del fabricante y asegurese que el material este propiamente anclado (vea prácticas de Mantos Contra la Erosión).

## **Mantenimiento**

- Inspeccione periódicamente y luego de lluvias para daños por erosión o daños al mulche.
- Haga las reparaciones necesarias con prontitud y restablezca a las condiciones originales.
- Continúe inspeccionando áreas sembradas hasta que la vegetación se haya establecido.
- Mantenga elevado el nivel de la segadora si usa mallas plásticas para prevenir que estas se envuelvan en las aspas y/o ejes.



# Siembra Permanente (PS)

---

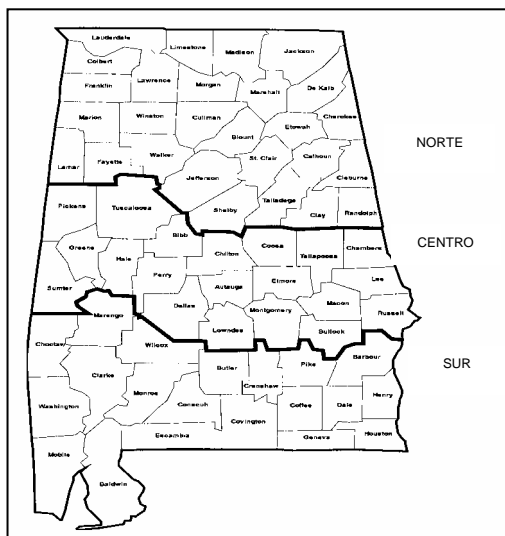
## Descripción

Establecimiento permanente de una cubierta vegetal para la estabilización del suelo y control de erosión a largo plazo mediante la siembra en áreas perturbadas.

## Instalación

- Si es posible, siembre durante los períodos especificados.
- Esparza suelo superficial si es necesario (vea prácticas de Suelo Superficial).
- Aplique cal y fertilizante según los planes o recomendaciones del análisis de suelo. De no existir plan de diseño o análisis de suelo, use 2 ton/acre de cal agrícola en suelos arcillosos ( $90 \text{ lb}/1000 \text{ ft}^2$ ) y 1 ton/acre en suelos arenosos ( $45 \text{ lb}/1000 \text{ ft}^2$ ).
- Para gramíneas y mezclas de gramíneas con leguminosas, aplique 8-24-24 o equivalente – 400 lb/acre ( $9 \text{ lb}/1000 \text{ ft}^2$ ) antes de sembrar y 30 a 40 lb/acre de fertilizante de nitrógeno ( $0.8 \text{ lb}/1000 \text{ ft}^2$ ) cuando la vegetación haya germinado. Para leguminosas solas, aplique 0-20-20 o equivalente – 500 lb/acre ( $11.5 \text{ lb}/1000 \text{ ft}^2$ ) antes de sembrar.
- En pendientes leves (3:1 o menor) y luego de esparcir la cal y fertilizante, afloje el suelo a ser sembrado a una profundidad de 6" a 8" con el equipo de arado apropiado para incorporar la cal y fertilizantes.

- Deje el suelo liso excepto para sembradío directo o hidrosembradoras.
- Evite preparar el suelo en condiciones extremadamente húmedas.
- En pendientes mayores de 3:1, la cal y fertilizantes se pueden aplicar a la superficie sin incorporarse.
- Puede usar hidrosembradoras para aplicar cal y fertilizantes (en pendientes empinadas). Puede aplicar cal y semillas al mismo tiempo, pero no debe aplicar fertilizante a la mezcla porque las sales del fertilizante pueden dañar las semillas.
- Siembre las especies especificadas. De no existir especificaciones, personal cualificado puede seleccionar especies y cantidades de siembra de la Figura PS-1 y Tabla PS-1.



**Figura PS-1** Áreas geográficas para la adaptación de especies en Alabama.

**Tabla PS-1 Plantas usadas comúnmente para cubierta permanente.**

Especies	Cantidad de siembra/ac	Época de Siembra		
		Norte AL	Centro AL	Sur AL
<b>Bahiagrass, Pensacola</b>	40 lb.	--	mar 1- julio 1	feb 1- nov 1*
<b>Bermudagrass, Común</b>	10 lb.	abril 1- julio 1	mar 15- julio 15	mar 1- julio 15
<b>Bahiagrass, Pensacola</b> <b>Bermudagrass, Común</b>	30 lb. 5 lb.	--	mar 1- julio 1	mar 1- julio 15
<b>Bermudagrass, Híbrido (tipo césped)</b>	Césped sólido	En cualquier momento	En cualquier momento	En cualquier momento
<b>Bermudagrass, Híbrido (tipo césped)</b>	Manojos 1/ft <sup>2</sup>	mar 1- ago 1	mar 1- ago 1	feb 15 – sep 1
<b>Fescue, Alta</b>	40-50 lb.	sep 1- nov 1	sep 1- nov 1	--
<b>Sericea</b>	40-60 lb.	mar 15- julio 15	mar 1- julio 15	feb 15 – julio 15
<b>Sericea &amp; Bermudagrass Común</b>	40-60 lb. 10 lb.	mar 15 – julio 15	mar 1- julio 15	feb 15- julio 15

\*La siembra de Bahiagrass en otoño debe contener 45 lb. de granos pequeños para proveer cobertura durante el invierno (vea práctica de Siembra Temporera).

- Siembre gramíneas y leguminosas de ¼” a ½” de profundidad y granos pequeños a 1”.
- Cuando use otros métodos de siembra que no sean con sembradora de taladro o con hidrosembradoras, cubra la semilla y afirme con un rodillo.

- Si siembra leguminosas, use el inóculo correcto y siga las recomendaciones en la etiqueta. Para hidrosiembra, incremente el inóculo a 4 veces el recomendado en otros métodos de siembra.
- Cubra el 65% a 75% de la superficie con el mulche especificado. (vea prácticas de Mulches para más información).

## **Mantenimiento**

- Inspeccione semanalmente las siembras hasta que hayan germinado, y luego mensualmente para inspeccionar la sobrevivencia y vigor.
- Áreas erosionadas o descubiertas deben ser reparadas rellorando y/o nivelando, y reaplicando cal, fertilizante, semillas y mulches. Consulte un profesional cualificado para consejos de remediación.
- Consulte un profesional cualificado si no obtiene crecimiento de la vegetación.
- Pude la vegetación en prácticas estructurales como diques y canales cubiertos con hierbas para prevenir la invasión de plantas leñosas.
- Pude otras áreas de forma tal que complementen el uso del lugar.
- No debe podar el Fescue muy bajo durante el verano; Sericea no debe ser podada muy baja al fin del verano.
- Si lo desea, puede podar la Bermudagrass y Bahiagrass bajas y a menudo durante la época de crecimiento.

# Siembra de Césped (SOD)

---

## Descripción

Siembra de césped para proveer control inmediato contra la erosión en suelo descubierto.

## Instalación

- Limpie el área de terrones, piedras, etc.
- Nivele y afloje el suelo para obtener una superficie lisa.
- Afloje de 6" a 8" suelos compactados, endurecidos, o con capas duras con el equipo de arado apropiado, e incorpore cal y fertilizante.
- Donde se especifique o necesite el uso de suelo superficial, siga los pasos en el plan de diseño o siga las prácticas de Suelo Superficial. De ser necesario, aplique primero cal al subsuelo.
- Aplique cal y fertilizantes siguiendo los planes o recomendaciones del análisis de suelo. En ausencia de ambos, aplique cal agrícola 2 ton/acre (100 lb/1000 ft<sup>2</sup>) para pH menor de 6.0 y aplique fertilizante 10-10-10 a 1000 lb/acre (25 lb/1000 ft<sup>2</sup>). Incorpore la cal y fertilizantes a una profundidad de 4" a 6".
- Rastrille o escarifique el suelo donde se va a colocar el césped para obtener un área lisa, nivelada y libre de escombros.
- Evite preparar el área a sembrarse en condiciones extremadamente húmedas.
- Use las plantas especificadas en el plan. Si no se especifican, escoja una variedad usando la Figura SOD-1 y Tablas SOD-1 y SOD-2.



**Figure SOD-1** Áreas geográficas para la adaptación de especies en Alabama.

**Tabla SOD-1** Gramíneas adaptas para la siembra en Alabama.

Especies de Épocas Templadas	Variiedad	Área Adaptada
<b>Bermudagrass</b>	Tifway, Tifgreen, Tiflawn, Común	Norte, Centro, Sur
<b>Bahiagrass</b>	Pensacola	Centro, Sur
<b>Centipede</b>	Variiedades no Mejoradas	Centro, Sur
<b>St. Augustine</b>	Bitterblue, Raleigh, Común	Sur
<b>Zoysia</b>	Emerald, Meyer	Centro, Sur
Especies de Épocas Frías		
<b>Tall Fescue</b>	Kentucky 31	Norte

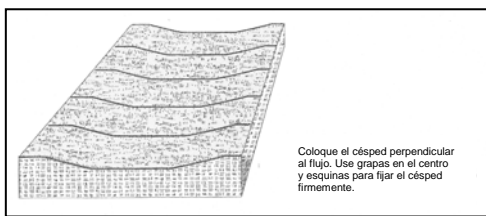
**Tabla SOD-2 Adaptación y mantenimiento de gramíneas usadas como césped.**

Especie	Nivel de Tolerancia					Mantenimiento	
	Sombra	Calor	Frió	Sequía	Tráfico	Altura a Podar	Frecuencia de Podado
Bermuda-grass	P	B	P	E	E	1"	A
Bahiagrass	F	B	P	E	B	2-3"	A
Centipede	F	B	P	B	P	1½"	Ba
Tall Fescue	B	F	B	B	B	3"	A
St. Augustine	B	B	P	P	P	2-3"	M
Zoysia	F	B	F	E	B	1"	A

E=Excelente, B=Bueno, F=Favorable, P=Pobre, A=Alto, M=Mediano, Ba=Bajo

- En días con temperaturas altas, humedezca el suelo antes de colocar el césped.
- Coloque la primera hilera de césped en línea recta con hileras subsecuentes paralelas y juntas al tope unas con otras. Alterne las uniones para crear un patrón similar al de ladrillos.
- Asegúrese que el césped no este estirado o solapado y que todos los extremos estén juntos.
- En áreas donde flujos caudalosos puedan ser problemáticos, instale los lados más largos perpendiculares al flujo (vea Figura SOD-2) y sujete con grapas los extremos y el medio de cada franja firmemente. Durante el asentamiento del césped, puede colocar sobre el césped yute o malla sintética para proveer protección adicional.

- Justo después de colocar el césped pase un rodillo o apísónelo para proveer un contacto firme entre las raíces y el suelo.
- Riegue el césped generosamente para humedecer la parte inferior del césped y hasta 6" de profundidad del suelo.
- Durante periodos secos y hasta que se desarrolle un buen sistema de raíces, riegue el suelo con frecuencia para mantener el suelo húmedo a una profundidad de al menos 4".



**Figura SOD-2 Instalación de césped en vías fluviales.**

## Mantenimiento

- Luego de que se hayan desarrollado las raíces, pode a una altura de 2" a 3". No remueva más de  $\frac{1}{3}$  de la hoja cuando pode.
- El mantenimiento de césped permanente de excelente calidad requiere fertilización anual. Fertilice gramíneas de épocas cálidas al final de la primavera hasta principio del verano; gramíneas de época fría al principio del otoño y a finales del invierno.

# Siembra Temporera (TS)

---

## Descripción

Siembra temporera de gramíneas anuales o leguminosas de rápido crecimiento en áreas perturbadas antes de la nivelización final o cuando las condiciones no son adecuadas para la siembra de especies permanentes. La siembra temporera ayuda a reducir la erosión y la cantidad de sedimentos que salen del área de obra.

## Instalación

- Si es posible, siembre durante períodos especificados.
- Afloje suelos compactados, endurecidos, o con capas duras, de 6" a 8" con el equipo de arado apropiado para todo método de siembra excepto para hidrosiembra en pendientes mayores a 3:1.
- Deje el suelo liso excepto cuando se use sembradoras de plantío directo o hidrosiembradoras.
- Evite preparar el área a sembrarse en condiciones extremadamente húmedas.
- Incorpore la cal mientras se prepare el área de siembra. En ausencia de planes o análisis de suelo, aplique cal agrícola en suelo arcilloso a 2 ton/acre (100 lb/1000 ft<sup>2</sup>), para suelo arenosos use 1 ton/acre (45 lb/1000 ft<sup>2</sup>).
- Incorpore el fertilizante durante la preparación del área de siembra. En ausencia de planes o análisis de suelo, aplique 8-24-24 o equivalente 400 lb/acre (9 lb/1000 ft<sup>2</sup>) durante la siembra.



**Tabla TS-1 Plantas para cubierta temporera.**

Especies	Cantidad de semillas/Ac	Norte	Centro	Sur
		AL	AL	AL
Época de Siembra				
<b>Millet, Browntop o German</b>	40 lb	mayo 1-ago 1	abr 1-ago 15	abr 1-ago 15
<b>Centeno</b>	3 bu	sep 1-nov 15	sep 15-nov 15	sep 15-nov 15
<b>Ryegrass</b>	30 lb	ago 1-sep. 15	sep 1-oct 15	sep 1 – oct 15
<b>Sorghum-Sudan Híbrido</b>	40 lb	mayo 1-ago 1	abr 15-ago 1	abr 1-ago 15
<b>Sudangrass</b>	40 lb	mayo 1-ago 1	abr 15-ago 1	abr 1-ago 15
<b>Wheat Común</b>	3 bu	sep 1-nov 1	sep 15-nov 15	sep 15-nov 15
<b>Bermudagrass Común</b>	10 lb	abr 1-julio 1	mar 15-julio 15	mar 1-julio 15
<b>Crimson Clover</b>	10 lb	sep 1-nov 1	sep 1-nov 1	sep 1-nov 1

- Ryegrass es muy competitiva y no debe usarse en mezclas de semillas.
- Siembre semillas de gramíneas y leguminosas de ¼” a ½” de profundidad y granos pequeños a 1”.
- Cuando use otros métodos de siembra que no sean con sembrado de taladro o con hidrosembradoras cubra la semilla y afirme con un rodillo.
- Si siembra leguminosas, use el inóculo correcto y siga las recomendaciones en la etiqueta. Para hidrosiembra, incremente la cantidad de inóculo a 4 veces la recomendada.

- Cubra el 65% a 75% de la superficie con el mulche especificado. (vea prácticas de Mulches para más información).

## **Mantenimiento**

- Inspeccione semanalmente las siembras hasta que hayan germinado, y luego mensualmente para revisar sobrevivencia y vigor.
- Áreas erosionadas o descubiertas deben ser reparadas rellenando y/o nivelando y reaplicando cal, fertilizante, semillas y mulches. Consulte a un profesional cualificado para consejos de remediación.
- Consulte un profesional cualificado si la vegetación no crece.
- Millet, híbridos de sorghum-sudan, sudangrass, centeno y trigo pueden ser podados pero no a menos de 6" (podado más bajo puede causar daños).
- Ryegrass es tolerante a la mayoría de los régimen de podado y puede ser podado constantemente de 4" a 6" del suelo si este régimen fue comenzado antes de conseguir su altura máxima (sobre 8").

# Siembra de Árboles en Áreas Perturbadas (TP)

---

## Descripción

Siembra deseable de árboles en áreas de construcción u otras áreas perturbadas para estabilizar el suelo.

## Instalación

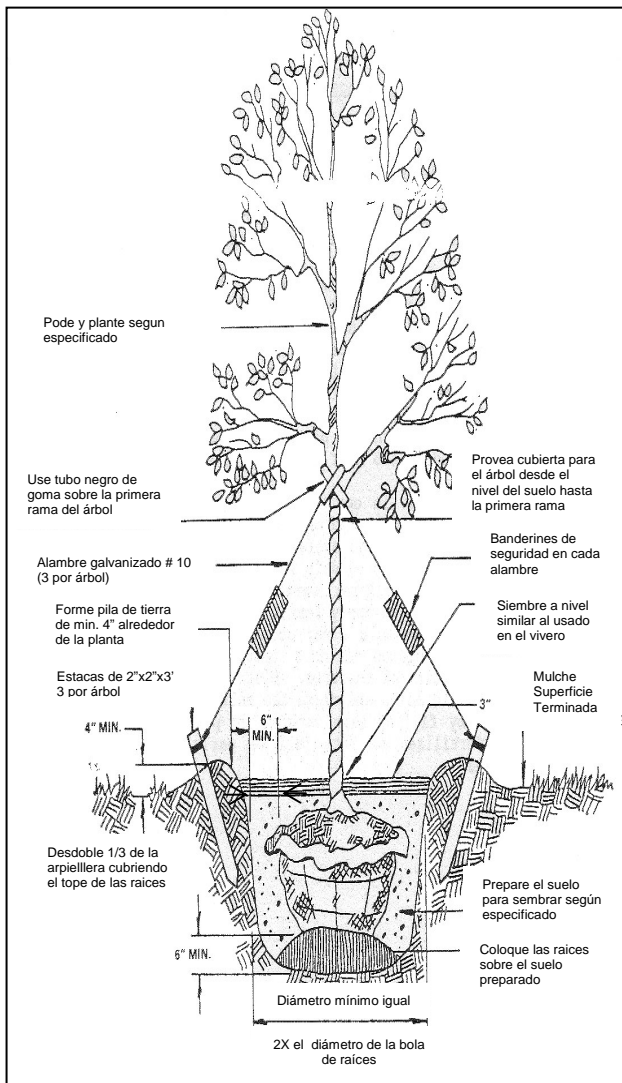
- La siembra debe seguir el plan de diseño. De no existir planos, obtenga la ayuda de un profesional cualificado para seleccionar árboles adecuados para sembrar en el área perturbada.
- Prepare el área para promover el desarrollo adecuado de raíces y crecimiento del árbol.
- Árboles con raíces expuestas deben ser sembrados entre diciembre 1 y marzo 15, cuando el suelo no este ni muy seco o húmedo. Evite temperaturas heladas.
- Las plantas de viveros deben permanecer húmedas y frescas en todo momento. Antes de sembrar no exponga al sol, viento, calor artificial, condiciones áridas o heladas.
- Plantas aglomeradas pueden ser guardadas hasta 3 semanas si estas son regadas, amontonadas adecuadamente y se mantienen frescas.
- Si la siembra se pospone por más de 3 semanas, cubra las raíces con suelo húmedo (apisonado) o almacenadas en neveras/almacén refrigerado.
- Mantenga húmeda las raíces durante la siembra.
- Al final de cada día, plantas sueltas deben ser reempacadas en musgos húmedos o apisonados.

- Si se siembra con equipo en áreas inclinadas, la siembra debe realizarse al contorno.
- Plantas con raíces expuestas deben ser sembradas más profundas de lo que crecieron en viveros: plantas pequeñas 1" más profunda y medianos a grandes ½" más profunda.
- Pinos de hoja larga deben ser sembrados a la misma profundidad usada en el vivero (¡nunca más profundo!).
- Siembre las raíces rectas hacia abajo, sin retorces, aglomeraciones, o curvaturas.
- Compacte firmemente el suelo alrededor de la planta recién sembrada.
- El uso de mulches en áreas inclinadas puede ser necesario para reducir la erosión. Use virutas de madera, corteza de árbol, hojas de pino, cáscaras de maní, etc. como mulche a una profundidad de no más de 3". No coloque mulche contra el tronco del árbol.
- Plantas que estén aglomeradas y cubiertas con arpillera (tela) o que han crecido en un envase pueden ser sembradas en cualquier época del año si hay riego disponible durante los meses secos.
- Prepare el hoyo para permitir la colocación apropiada de las raíces. (Vea Figura TP-1).
- La profundidad a sembrarse debe ser similar a la profundidad original. No plante a una profundidad mayor de la que creció anteriormente.
- Coloque el árbol en el hoyo. Si el árbol está aglomerado y las raíces cubiertas con arpillera, afloje la cubierta o remueva completamente sin separar el suelo de la bola de raíces.

- Rellene el hoyo hasta la mitad con tierra y añada agua para que se asiente el suelo y eliminen espacios vacíos. Rellene el resto del hoyo cuando se haya drenado el agua.
- Use suelo adicional para formar un estanque llano para retener agua alrededor del árbol.
- De ser necesario, use estacas y alambre para proveer soporte (vea Figura TP-1). Los alambres deben estar lo suficientemente sueltos para permitir un poco de movimiento al árbol.
- Use viruta de madera, corteza, hojas de pino, cáscaras de maní, etc. como mulche a una profundidad menor de 3". No coloque mulche contra el tronco del árbol.

## **Mantenimiento**

- Para crecimiento adecuado del árbol en áreas con pocos nutrientes, fertilice periódicamente.
- Un año o más de ser sembrados, fertilice árboles transplantados durante el otoño o temprano en primavera (antes que salgan las hojas).
- Determine los nutrientes necesarios realizando un análisis de suelo o use 10-8-6 o 10-6-4 en ausencia de estos análisis.
- Use cerca de 2 lb. de fertilizante por cada pulgada de diámetro del árbol medido a 4.5 pies de altura – esparza el fertilizante a un ancho similar al ancho del follaje.
- Replante árboles muertos para mantener control adecuado de erosión.
- Remueva los alambres del árbol luego que se hayan desarrollado las raíces lo suficiente para soportar el árbol.



**Figura TP-1 Diagrama para la siembra de árboles.**