

Prácticas con Vegetación para el Control de la Erosión y Sedimentación

Nivel 1A: Seminario de Fundamentos

*Educación y Certificación para
Personas que Realizan Actividades
que Degradan el Suelo*



Objetivo

- Entender la importancia de las prácticas con vegetación. Como seleccionarlás, instalarlas y mantenerlas.

Puntos Clave



- La erosión del suelo en grandes cantidades se puede evitar
- Se necesita usar un conjunto de prácticas
- Las prácticas que usan vegetación tienen muchos beneficios
- Las características del sitio de trabajo determinan la selección de las prácticas
- Cada práctica tiene muchos componentes
- Necesitan mantenimiento

El Control de la Erosión y Sedimentación

- Es muy importante para todos nosotros
- Todos obtenemos beneficios si mantenemos el buen control
- Pero si no se hace bien
 - Corrientes de agua contaminadas
 - Retrasos en la construcción
 - Aumento en los costos de la construcción
 - \$\$\$ para Limpiar
 - Más tiempo para volver a a instalar las prácticas
 - Más problemas en el sitio y fuera de el



¿Qué se debe controlar, la Erosión o la Sedimentación?

Erosión del Suelo

- Las partículas que forman el suelo **se desprenden** y son transportadas a otros lugares
- Esto sucede en todos los suelos



Sedimentación

- Es cuando las partículas del suelo **se depositan** en diferentes lugares
- La Sedimentación es la causa **número 1** de **contaminación** del agua en Estados Unidos



Para tener un Control de la Erosión y Sedimentación efectivo se necesita de un Conjunto de Prácticas

- Una sola práctica no resolverá todos los problemas de erosión y sedimentación
- Se necesita usar prácticas que usen vegetación y estructuras
 - Estos dos tipos de prácticas tienen diferentes usos y son muy importantes
 - Estas prácticas se complementan y ayudan la una a la otra

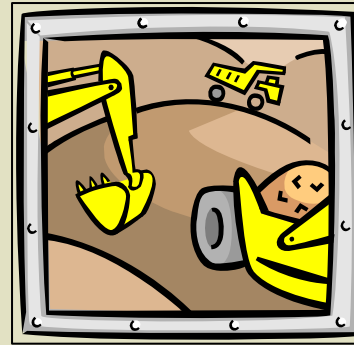
Los Beneficios de la Vegetación en el Control de E y S

- Intercepta las gotas de lluvia
- Reduce el desprendimiento del suelo
- Disminuye los escurrimientos
- Limpia los escurrimientos
- Reduce la velocidad de los escurrimientos
- Aumenta la infiltración de agua al suelo
- Protege las estructuras, rios, corrientes y pozas
- Reduce el tiempo dedicado a mantener las Pozas Temporales para Atrapar Sedimento
- **Mejora el aspecto del sitio**, la calidad del suelo, y el medio ambiente para los animales y plantas en el sitio



Los sitios de construcción no son amigables con las plantas y su crecimiento

- Se remueve el suelo de la superficie
- Hay laderas pronunciadas
- Baja humedad
- Baja fertilidad
- Suelos ácidos
- Concentración de flujos
- Suelos Compactos



Se necesita mucho tratamiento

Los métodos para plantar pastos no funcionan

Prácticas con vegetación

"Manual para el Control de la Erosión y Sedimentación en Georgia"

- Bf Zona de amortiguamiento
- Cs Estabilización de dunas en playas
- Ds1 Mulch o Pajote únicamente
- Ds2 Vegetación temporal
- Ds3 Vegetación permanente
- Ds4 Césped o pasto en rollo
- Du Control del polvo
- Mb Mallas y mantas
- Pm Poliacrilamida
- Sb Estabilización de la orilla
- Tb Adherentes y aglutinantes



Bf Zona de Amortiguamiento

Es una extensión o franja de terreno en la que se ha plantado vegetación o existe vegetación que no ha sido molestada.

Amortiguamiento General –

Rodea a los sitios

Franja de Amortiguamiento

Vegetada –

Rodea a las corrientes de agua





Zona de Amortiguamiento

- Filtra sedimentos y otros contaminantes
- Reduce las velocidades en los escurrimientos
- Estabiliza las orillas o margen de la corriente
- Protege en contra de las inundaciones
- Mejora el medio ambiente incluyendo a los peces y otros animales silvestres
- Reduce el ruido en la construcción
- Mejora la apariencia del lugar

Las características de las zonas de amortiguamiento estarán basadas en la condiciones del sitio

- Propósito
- Topografía
- Tamaño de la cuenca
- Tamaño de la corriente
- Corriente para truchas
- Mantenimiento



Cs

Estabilización de las Dunas Costeras (Con Vegetación)

Plantar vegetación en dunas expuestas, construidas o vueltas a construir

- Permisos (local/estatal/federal)
- Fertilizar
- Plantar
- Irrigar
- Cercas para arena
- Mantenimiento
- Protección contra el tráfico



Cordgrass



Sea Oats



Banqueta



Cerca para arena nueva



Cerca para arena de 1 año



Las cercas para arena ayudan a construir dunas más altas al atrapar arena

Ds1

Estabilización de un Área Degradada con mulch/pajote

Es poner una cubierta temporal de residuos de plantas y otros materiales orgánicos a la **superficie del suelo degradada**

- Reduce escurrimientos y erosión
- Conserva la humedad
- Previene suelos compactados
- Controla malezas/malas hierbas
- Cambia la temperatura del suelo
- Aumenta la actividad biológica en el suelo



Seguir la guía en el Manual para el Control de E y S en Georgia

Ds1 – Solo Mulch

- Usar en áreas expuestas en un periodo no mayor a 14 días desde el día en que se impactó el área
- Instalar a una profundidad adecuada
- Se deben de anclar
- Mantenga una cubierta en un 90% o más
- Puede usarse solo por 6 meses





**Mulch/Pajote
de Ciprés**



Corteza de Pino



Pajillas de pino



Mantas

Requerimientos para la Aplicación de Mulch

Material	Aplicación	Profundidad
Paja o heno	—	2 a 4 pulgadas
Restos de madera (broza), astillas (<i>chips</i>), aserrín (<i>sawdust</i>), corteza (<i>bark</i>)	—	2 a 3 pulgadas
Asfalto diluido (<i>cutback asphalt</i>)	1200 galones por acre, $\frac{1}{4}$ de galón por yarda cuadrada o recomendación del fabricante	—
Capa de polietileno (<i>polyethylene film</i>)	Asegurar con tierra, anclas, pesos	—
Geotextiles, malla de yute (<i>jute matting</i>), redes (<i>netting</i>) etc.	Ver las recomendaciones del fabricante	—

Ds2

Estabilización de las Áreas Degradadas (Con Vegetación Temporal)

Sembrar o colocar vegetación que crezca rápido para que proteja el suelo en las temporadas necesarias

- Reduce la Erosión del suelo
- Reduce el escurrimiento
- Aumenta la infiltración
- Mejora la apariencia del lugar
- Mejora la calidad del suelo
- Mejora el medio ambiente incluyendo a los peces y otros animales silvestres



Browntop millet

Necesita Sembrar Vegetación Temporal

- En las áreas por las que se ha pasado la aplanadora
- En las desviación para flujo
- En los lados de una poza temporal para atrapar sedimento
- En el suelo que se ha acumulado para usar después como relleno
- En diques temporales



Ds2

Vegetación Temporal

Componentes

- Nivelar y dar forma
- Cal
- Fertilizante
- Preparación del suelo para las semillas
- Calidad de la Semilla
- Técnicas apropiadas para plantar (tasas/tiempos/profundidad)
- Mulch
- Irrigar



Seguir la guía en el “Manual para el Control de E y S en Georgia”

Ds2 - Vegetación Temporal

- Usar en áreas expuestas o desnudas en un periodo no mayor de 14 días a partir del día en que se degradó el área
- Mantenga una cubierta en 70% o más del suelo
- Puede usarse hasta por 6 meses o menos tiempo
- Cuando el área no será usada, degradada o impactada por más de 6 meses entonces use vegetación permanente

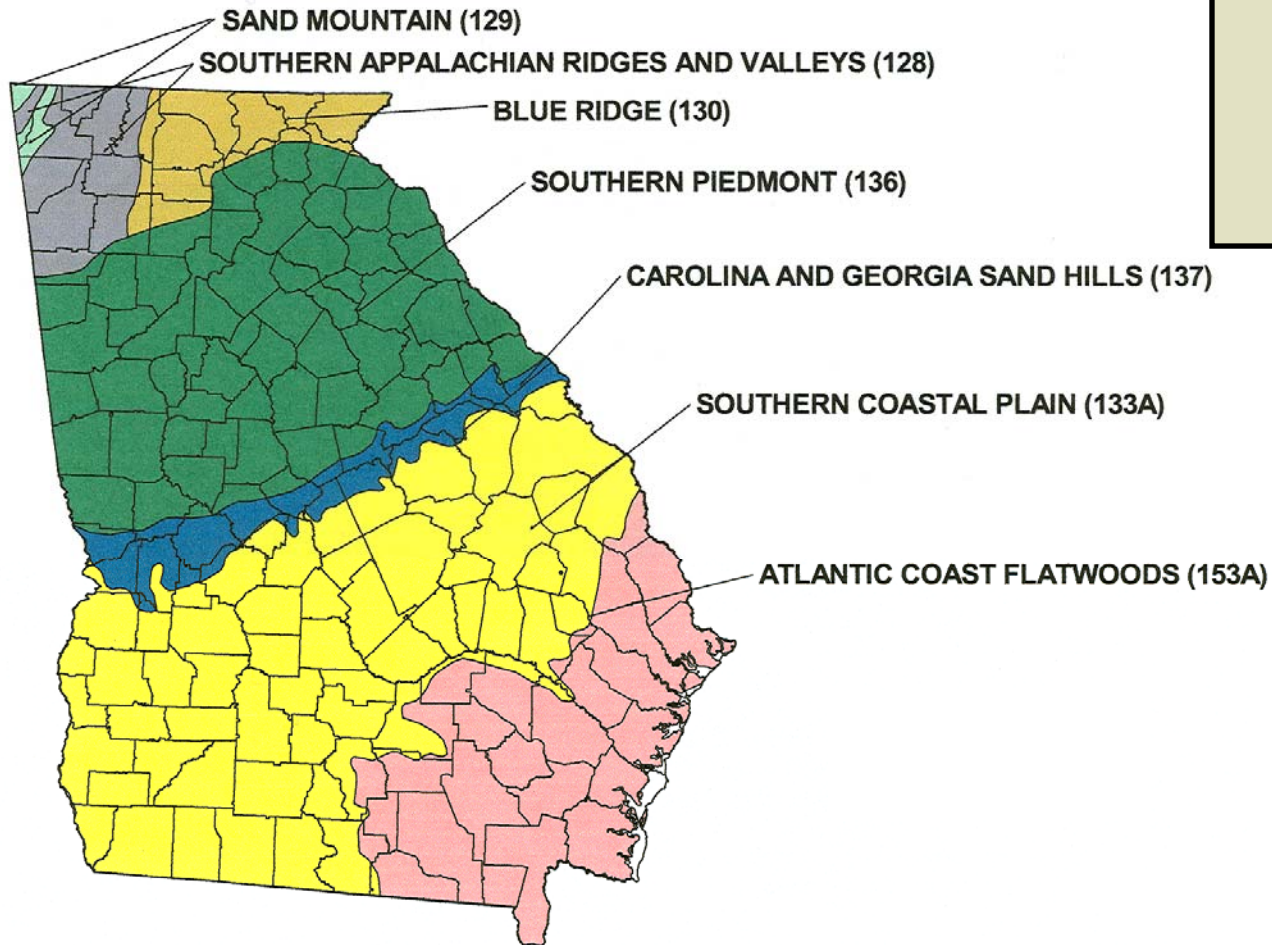
Ds2 – Selección de las Plantas

- Que germinen rápido
- No sean competitivas
- Den una buena cubierta



¿Está cubierto
el 90%?

Major Land Resource Areas

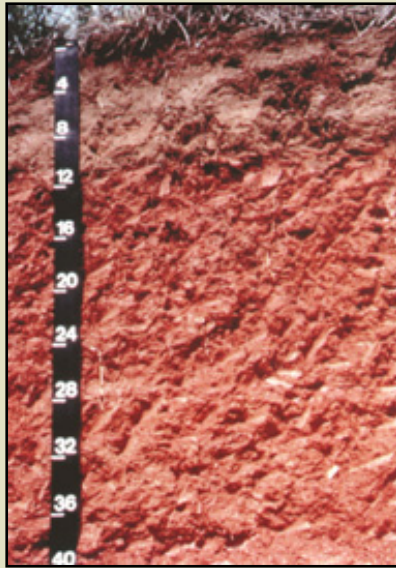


Cambios
regionales de:
Clima
y
Suelos

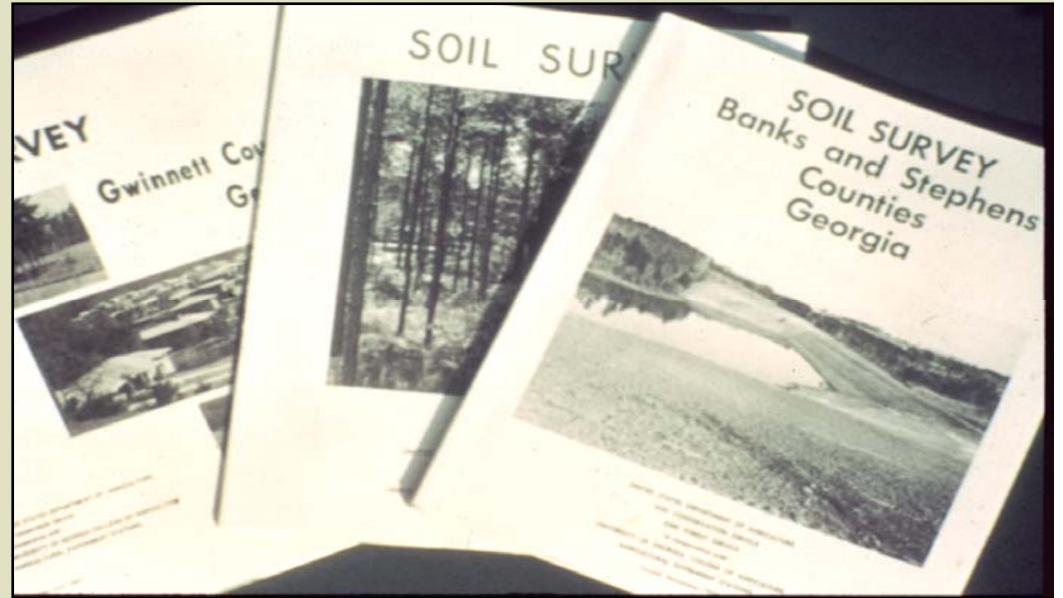
El tipo de los suelos existentes en el sitio hace la diferencia



Tifton



Cecil



**Los suelos son diferentes en distintos lugares del estado
También serán diferentes en diferentes partes del mismo sitio de construcción**

Table 1.
Some Temporary Plant Species, Seeding Rates and Planting Dates

Species	Rates Per 1,000 sq. ft.	Rates per Acre	Planting Dates by Region		
			M - L	P	C
Barley Alone	3.3 lbs.	3 bu.	9/1-10/31	9/15-11/15	10/1-12/31
Barley In mixtures	.6 lbs.	.5 bu.			
Lespedeza, Annual	0.9 lbs.	40 lbs.	3/1-4/30	3/1-3/31	2/1-2/28
Lespedeza In Mixtures	0.2 lbs.	10 lbs.			
Lovegrass, Weeping	0.1 lbs.	4 lbs.	4/1-5/31	4/1-5/31	3/1-5/31
Lovegrass In Mixtures	.05 lbs.	2 lbs.			
Millet, Browntop	.9 lbs.	40 lbs.	4/15-6/15	4/15-6/30	4/15-6/30
Millet In Mixtures	.2 lbs.	10 lbs.			
Millet, Pearl	1.1 lbs.	50 lbs.	5/15-7/15	5/1-7/31	4/15-8/15

1. Unusual site conditions may require heavier seeding rates.
2. Seeding dates may need to be altered to fit temperature variations and local conditions.
3. For Major Land Resource Areas (MLRAs), see page 48.
4. Seeding rates are based on pure live seed (PLS).

Table 1.
Some Temporary Plant Species, Seeding Rates and Planting Dates (Continued)

Species	Rates Per 1,000 sq. ft.	Rates per Acre	Planting Dates by Region		
			M - L	P	C
Oats Alone	2.99 lbs.	4 bu.	9/15-11/15	9/15-11/15	9/15-11/15
Oats In Mixtures	.7 lbs.	1 bu.			
Rye (Grain) Alone	3.9 lbs.	3 bu.	8/15-10/31	9/15-11/30	10/1-12/31
Rye In Mixtures	.6 lbs.	.5 bu.			
Ryegrass	0.9 lbs.	40 lbs.	8/15-11/15	9/1-12/15	9/15-12/31
Sudangrass	1.4 lbs.	60 lbs.	5/1-7/31	5/1-7/31	4/1-7/31
Triticale Alone	3.3 lbs.	3 bu.	NA	NA	10/15-11/30
Triticale In Mixtures	.6 lbs.	.5 bu.			
Wheat Alone	4.1 lbs.	3 bu.	9/15-11/30	10/1-12/15	10/15-12/31
Wheat In Mixtures	.7 lbs.	.5 bu.			

1. Unusual site conditions may require heavier seeding rates.
2. Seeding dates may need to be altered to fit temperature variations and local conditions.
3. For Major Land Resource Areas (MLRAs), see page 48.
4. Seeding rates are based on pure live seed (PLS).

Table 2.
Fertilizer Requirements for Temporary Vegetation

Types of Species	Planting Year	Fertilizer (N-P-K)	Rate (lbs./acre)	N Top Dressing Rate (lbs./acre)
Cool season grasses	First	6-12-12	1500	50-100
	Second	6-12-12	1000	—
	Maintenance	10-10-10	400	30
Cool season grasses & legumes	First	6-12-12	1500	0-50
	Second	0-10-10	1000	—
	Maintenance	0-10-10	400	—
Temporary cover crops seeded alone	First	10-10-10	500	30
Warm season grasses	First	6-12-12	1500	50-100
	Second	6-12-12	800	50-100
	Maintenance	10-10-10	400	30

Las diferencias regionales las puede encontrar en el Manual

-especies

-tasas

-fechas para plantar

Plantas que sirven como cubierta temporal

Plantas anuales de clima caliente

- brown top millet / mijo café
- pearl millet / mijo perla
- sudan grass / césped sudan

Plantas perennes de clima caliente

- common bermuda / bermuda
- weeping lovegrass / césped llorón

De clima frio

- rye / centeno
- ryegrass
- wheat / trigo

De clima frio

- tall fescue

Ds3

Estabilización de las áreas degradadas (con vegetación permanente)

- Plante vegetación perenne o permanente (pastos, leguminosas, enredaderas, arbustos y árboles) en las áreas expuestas
- Estabilización final y permanente
- Sitios limpios y parejos por mas de 6 meses



Ds3 Vegetación Permanente

Los planes se basaran en la condiciones del sitio donde se construye

- La ubicación del sitio
- Características del suelo
- Topografía
- Concentración de flujo
- Uso que se haya planeado para el suelo
- Fertilidad del Suelo
- pH del suelo



Ds3

Componentes

- Nivelar y dar forma
- Cal
- Método para Plantar
- Fertilizante
- Profundidad de la semilla
- Preparación del suelo para las semillas
- Inoculantes
- Mulch/Pajote
- Selección de las especies
- Anclaje del mulch
- Tasas de Siembra
- Irrigación
- Fechas de la Siembra
- Mantenimiento



Se usan diferentes métodos para plantar



Preparar el suelo para las semillas

- Brinda un buen suelo para su crecimiento
- Es crítico para el buen crecimiento de las plantas
- No es necesario cuando se usa hidro-
sembrador
- Ponga cal y fertilizante en una profundidad de 4 a 6 pulgadas

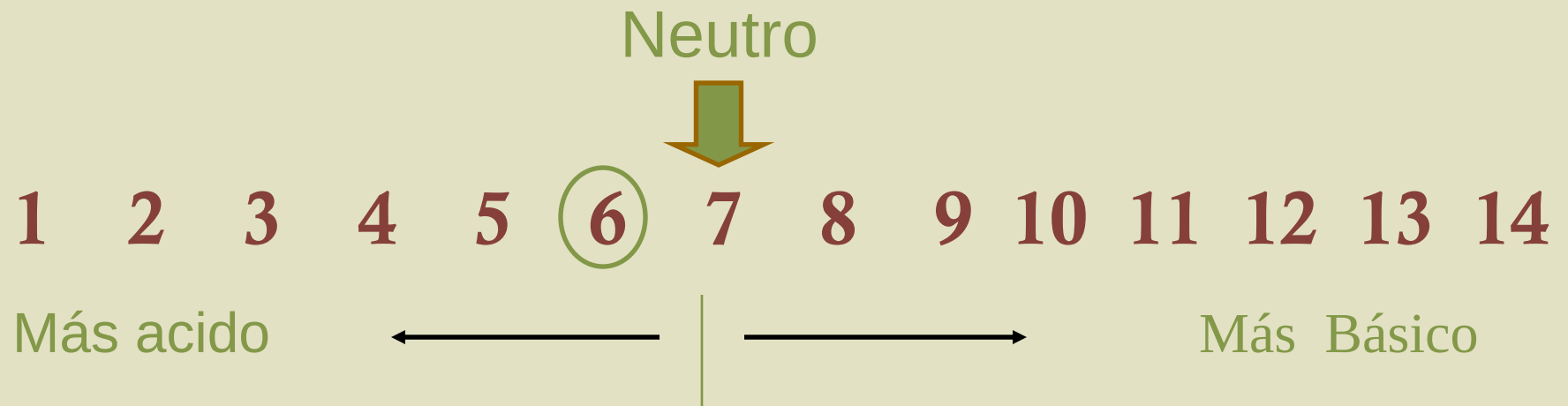


Análisis del Suelo y Manejo de los Nutrientes



1. Para determinar acidez y fertilidad del suelo
2. Proveen muchos nutrientes para las plantas
3. Protegen al medio ambiente

Escala pH



(10 puntos de acidez de un número al otro)

La Acidez del Suelo (pH)

- **Afecta el crecimiento de las plantas**
- **La mayoría de los suelos de Georgia son ácidos**
- **La mayoría de las plantas que se usan necesitan un pH de 6.0 - 6.5**
- **Aplique de 1 a 2 Toneladas por Acre de cal agrícola**

Cal para Agricultura

- No se esparce bien a través del suelo
- Puede perderse en los escurrimientos de agua

Siembra Tradicional – Aplique cal inmediatamente después de la preparación del suelo

Hidro siembra - aplique después de haber colocado mulch/pajote con capa protectora o con el fertilizante del segundo año

Fertilizante-El fertilizante le dará nutrientes a las plantas



Inicial – Inmediatamente antes de, o en el momento de la siembra

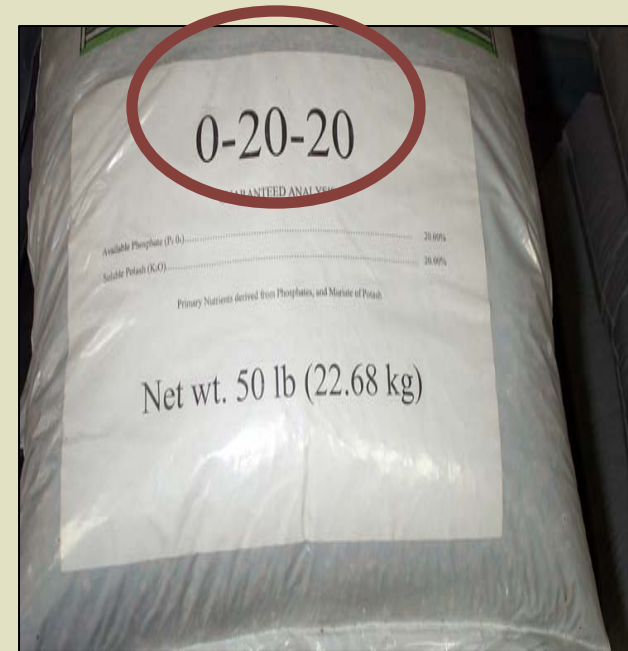
Abono – De 6 a 8 semanas después de la siembra

Segundo año – el año que sigue a la siembra

Mantenimiento – cada año

- Use fertilizante de acuerdo a las especies de plantas que este sembrando
- **NO PLANTE Y LUEGO LO OLVIDE**

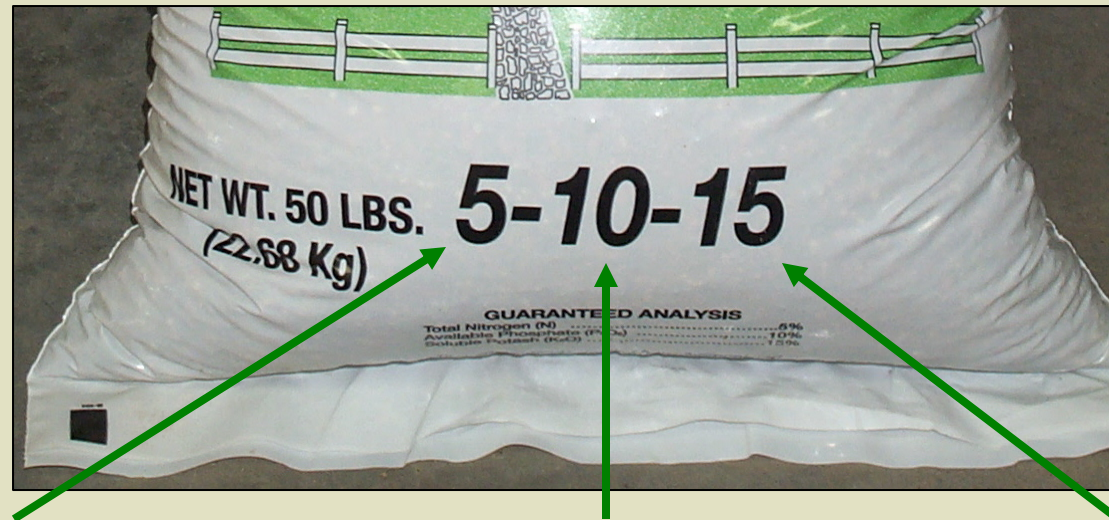
Fertilizante



Q. ¿Qué son estos números?

A. El análisis de fertilizante

Análisis del fertilizante



% Nitrógeno (N)

% Fósforo (P)

% Potasio (K)

Este saco de 50 libras contiene 30% de alimento para plantas (15 libras) y 70% de relleno

Fertilizante

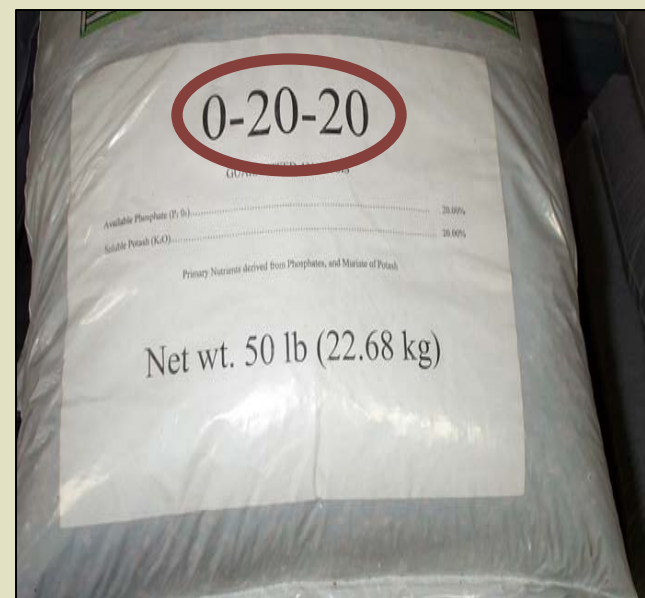
La selección del fertilizante dependerá de las necesidades de las especies a sembrar



Fertilizante Inicial



**Nitrato de Amonio
(N Abono para los
pastos)**



Para leguminosas

Fertilizante para los Pastos o Céspedes

Análisis

Primer Año

N, P, K

Abono

N

Segundo Año

N, P, K

Mantenimiento

N, P, K

Fertilizantes para Mezclas de Pastos y Leguminosas

Primer Año	N, P, K
Abono	N
Segundo Año	P, K
Mantenimiento	P,K

- Las especies de interés son las leguminosas
- Las leguminosas reciben Nitrógeno por medio de las bacterias

Requerimientos de Fertilizante para Vegetación Temporal

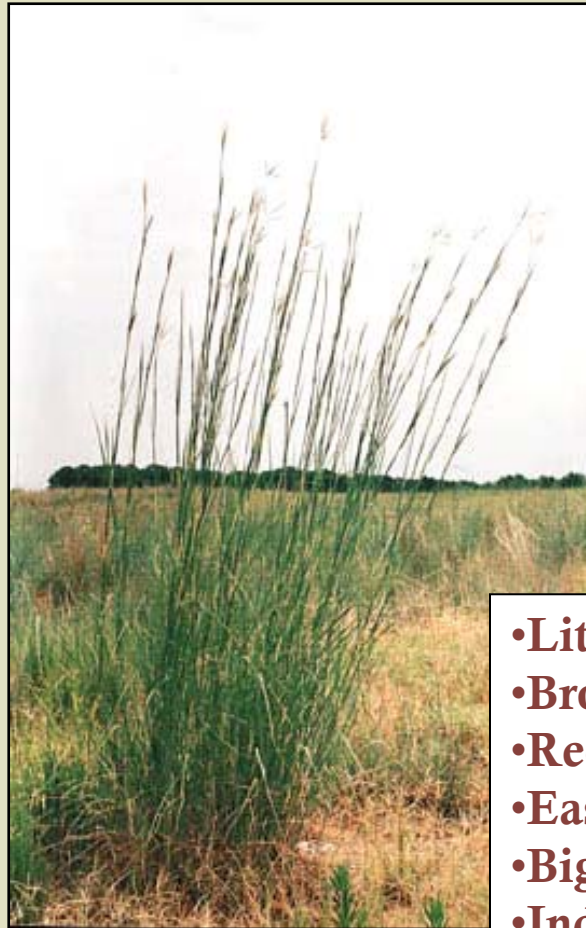
Tipo de Especie	Año de Siembra	Fertilizante (N-P-K)*	Cantidad (libras por acre)	Nitrógeno Cantidad de Revestimiento (libras/acre)
Césped de clima frío	Primero	6-12-12	1500	50-100
	Segundo	6-12-12	1000	-
	Mantenimiento	10-10-10	400	30
Césped de clima frío y leguminosas	Primero	6-12-12	1500	0-50
	Segundo	0-10-10	1000	-
	Mantenimiento	0-10-10	400	-
Césped de clima caluroso	Primero	6-12-12	1500	50-100
	Segundo	6-12-12	800	50-100
	Mantenimiento	10-10-10	400	30
Césped de clima caluroso y leguminosas	Primero	6-12-12	1500	50
	Segundo	0-10-10	1000	-
	Mantenimiento	0-10-10	400	-

Información en el “*Manual de Campo*”

Tipo de Planta (Especie)	Cantidad de Siembra por 1,000 pies cuadrad os	Cantidad de Sie mbr a por Acre	Fecha de Siembra por Región de Georgia			Puntos de Importancia
			Montaña	Piedmont	Costa	
Bahía, Pensacola -Sola o con plantas temporales -Con otras perennes	1.4 libras 0.7 libras	60 libras 30 libras	—	1 de Abril a 31de Mayo	1 Marzo a 31 de Mayo	Es de lento crecimiento, produce una cubierta como alfombra, se extenderá en tierras con Bermuda.
Bahía, Wilmington -Sola o con plantas temporales -Con otras perennes	1.4 libras 0.7 de libra	60 libras 30 libras	15 Marzo a 31 de Mayo	1 de Abril a 31de Mayo	—	Igual que arriba.
Bermuda, Común -Solo (Semillas descascara das) -Con otra perennes	0.2 de libra 0.1 de libra	10 libras 6 libras	—	1 de Abril a 31de Mayo	15 de Marzo a 31 de Mayo	Cubierta rápida de crecimiento lento; forma una alfombra, necesita sol.

Piense en usar pastos nativos de la región

- Están bien adaptados
- Tienen un sistema de raíces extensivo
- Son atractivos
- Excelente para la vida silvestre
- No necesita de mucho mantenimiento



- Little bluestem
- Broomsedge bluestem
- Reed canary grass
- Eastern gama grass
- Big bluestem
- Indian grass
- Switchgrass
- Virginia wildrye

Tasas de siembra para una siembra de calidad



- Una cantidad de semillas insuficiente reduce el potencial de crecimiento de las plántulas
- Una cantidad de semillas mayor a lo necesario crea una demanda excesiva de humedad, nutrientes, luz y espacio

¡No siempre más es lo mejor!

No se pueden corregir las malas técnicas para plantar usando una gran cantidad de semillas

Especies	Potencial de Germinación ^{1/} Tasa de Siembra^{2/}/ Libra/Acre	Semilla/libra	Semilla/ Pie Cuadrado
Common bermuda	10	1,800,000	410
Weeping lovegrass	4	1,500,000	140
Tall fescue	50	227,000	260
Bahía	60	166,000	230
Sericea lespedeza	60	350,000	480

Etiqueta de las semillas

ATHENS SEED CO.
WATKINSVILLE, GA 30677

KIND: TALL FESCUE

VARIETY: KENTUCKY 31

LOT # 4-236

PURE SEED
INERT MATTER
CROP SEED
WEED SEED

95.00%

2.00%

2.55%

0.45%

GERMINATION

85%

TEST DATE

11/04

NET WT. 50 LBS.

ORIGIN: MO

AMS 719

RESTRICTED NOXIOUS WEEDS:

72 HAIRY CHESS/ 36 RED SORREL/ 36 DOCK/ 36 BUCKHORN

ARBITRATION LAW FOR GEORGIA

Arbitration/conciliation/mediation required by several states

Under the seed laws of several states arbitration, mediation, or conciliation is required as a prerequisite to maintaining a legal action based upon the failure of seed to which this notice is attached to produce as represented. The consumer shall file a complaint (sworn for Ar, Fl, In, Ills, Sc, Tx, Wa; signed only Ca, Ga, Id, Nd, & Sd) along with the required filing fee (where applicable with the commissioner/director/secretary of agriculture, seed commissioner, or chief agricultural office within such time as to permit inspection of the crops, plants, or trees by the designated agency and the seedsman from whom the seed was purchased. A copy of the complaint shall be sent to the seller by certified or registered mail or as otherwise provided by state statute.

Como Calcular Potenciales de Germinación (PLS en inglés)



Paso 1: Obtenga la información básica de la etiqueta:

Tipo de Semilla - Semilla de tall fescue

Su Pureza (Purity) - Pureza de 95%

Su capacidad de nacer o germinar - Germinación 85%

Paso 2: Calcular el Potencial de Germinación de la semilla pura viable (PLS):

$$\text{PLS} = 0.95 \times 0.85 = 0.81 \text{ or } 81\%$$

Paso 3 Calcule la tasa de siembra: 50 libras/acre
= Se necesitan 62 libras/acre 0.81



Fechas óptimas para Plantar Especies de Temporada Caliente

Las plantas de temporada caliente, bermuda común, weeping lovegrass, etc. deben de plantarse en los primeros días de primavera

De Abril 1 a Mayo 15 es la mejor época

Esto permite que germinen, crezcan, y desarrollen sus raíces antes del clima caliente y seco del verano

Fechas óptimas para Plantar Especies de Temporada Fría

Las plantas de temporada fría, tall fescue, rye, etc. deben de plantarse en los primeros días de verano:

De Septiembre 1 a Octubre 15 es la mejor época

Esto permite que germinen, crezcan, y desarrollen sus raíces antes de llegue el invierno y las temporadas secas de primavera.

Fechas óptimas para Plantar

Especies de Temporada Fría: Rye



Algunas de las plantas se desarrollan lentamente y entonces necesitan de plantas acompañantes



Sericea lespedeza creciendo junto con weeping lovegrass



**La misma Sericea Lespedeza
2-3 años después**

Otro ejemplo es la bahia grass junto con crown vetch.

Limite el uso de Plantas Acompañantes

- Las plantas anuales son más fuertes y crecen más rápido
- Estas compiten por los mismos nutrientes, humedad y espacio



Plantas Acompañantes de Clima Frío

El Centeno ó Rye es una planta anual de invierno

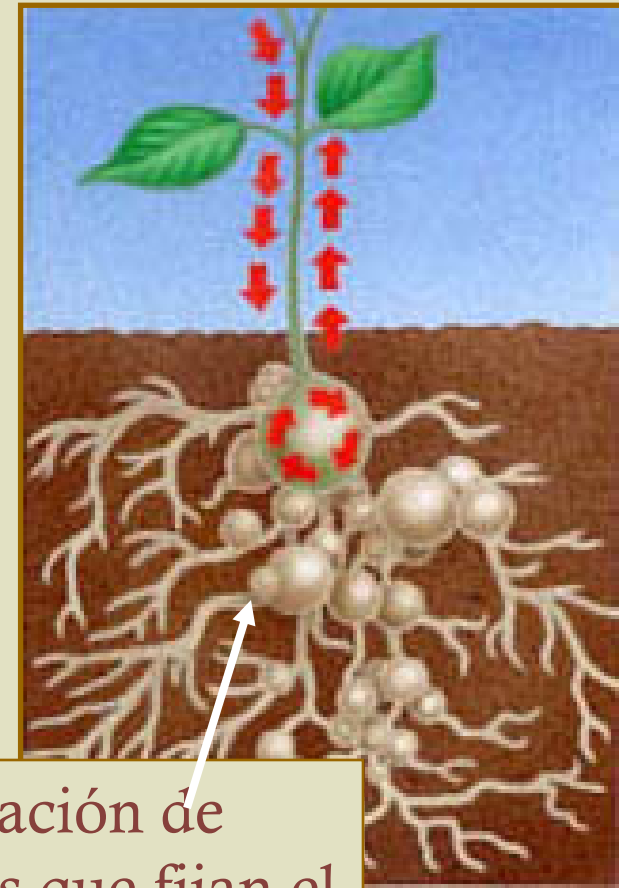
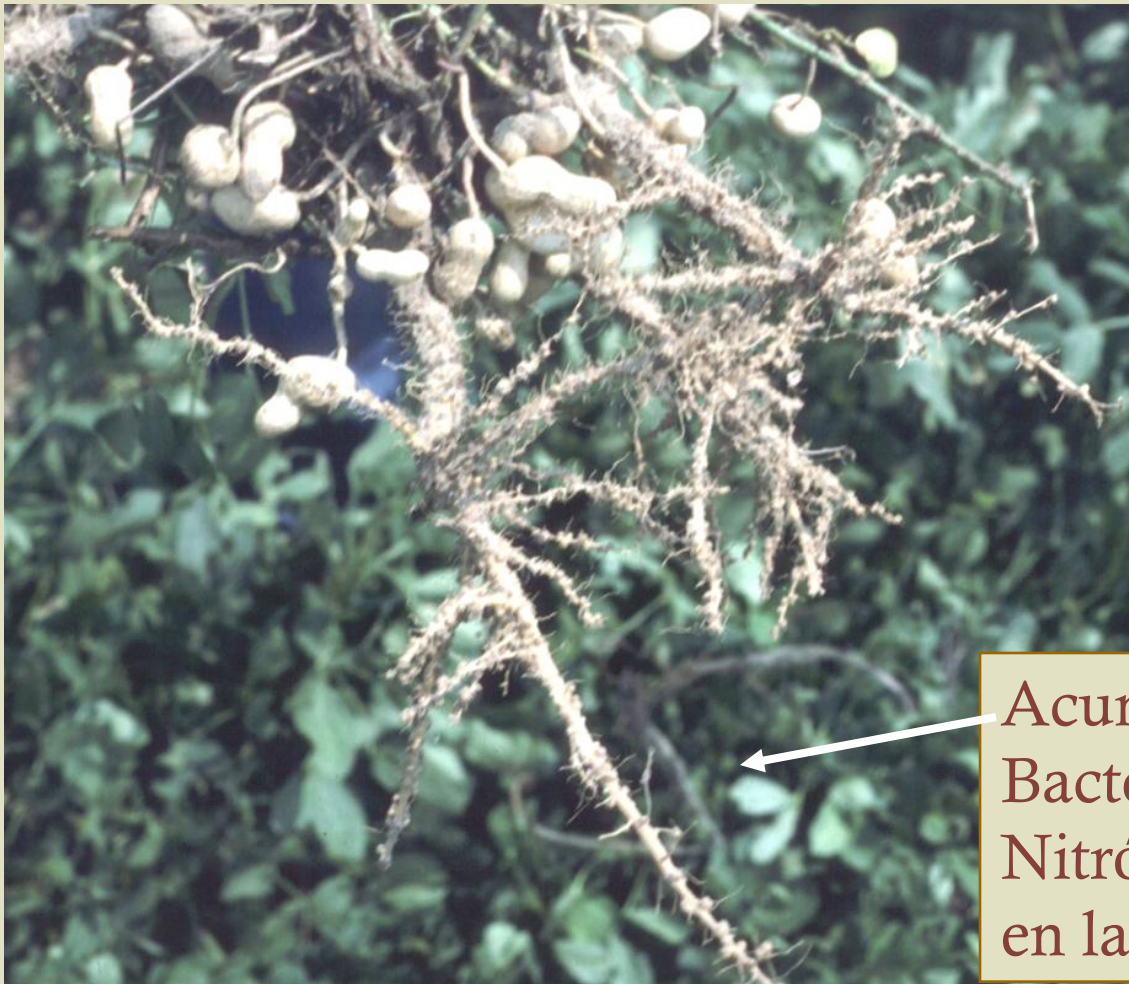
Crece mejor en suelos ácidos y con climas fríos

Use $\frac{1}{2}$ (medio) Bushel/Acre = (igual a 28 Libras).

No use ryegrass cuando mezcla semillas ya que es muy competitivo.



Cuando se siembran leguminosas se necesita inocular las semillas (Depositar bacterias en estas semillas)



Acumulación de Bacterias que fijan el Nitrógeno en las raíces

Areas hidro sembradas sin mulch



Pie Stewart



S. Fulton

¡El Mulch es muy importante!

**Paja Seca -
2 Tons/Acre**

**Heno/Pasto Seco -
2 ½ Toneladas/Acre**

**Esto cubrirá aproximadamente 75 % de la
superficie**



Para Anclar Mulch Use

1. Prensador de Mulch →



2. Emulsión de Asfalto

3. Adherentes

4. Redes →



Ds4

Estabilización de un Área Degradada (Con césped o pasto en rollo)

Se obtiene una cubierta para la superficie inmediatamente

Funciona bien en las laderas inclinadas y en áreas donde se concentra el flujo del agua

Componentes

- Preparación del Suelo
- Capa fértil del suelo
- Cal
- Fertilizante
- Anclar (>3:1 pendiente)
- Irrigar
- Mantenimiento



Rollo Cimarron Valley



pasto en rollo



Bobcat



pasto en rollo

Requerimientos para Colocar el Pasto en Rollo

Césped	Variedad	Zona de Recursos	Temporada de Crecimiento
Bermudagrass/ Bermuda	Common Tifway Tifgreen Tiflawn	M-L,P,C P,C P,C P,C	Clima cálido
Bahiagrass/ Bahía	Pensacola	P,C	Clima cálido
Centipede /Cienpies	-	P,C	Clima cálido
St. Augustine /St. Agustin	Common Bitterblue Raleigh	C	Clima cálido
Zoysia	Emeral Myer	P,C	Clima cálido
Tall Fescue	Kentucky31	M-L,P	Clima cálido

Du

Control del Polvo

Control del movimiento del polvo en la superficie y causado por el aire

- TEMPORAL
 - Mulch
 - Sembradíos Temporales
 - Adherentes y Aglutinantes
 - Arado
 - Irrigar
 - Barreras
 - Cloruro de Calcio
- PERMANENTE
 - Vegetación y piedra permanente





Control de la Erosión con Mallas y Mantas

Cubierta protectoras que se usan para instalar una cubierta con vegetación permanente

- Protege las plantas jóvenes
- Ayuda a establecer plantas
- Ayuda a reducir la erosión



Cubiertas temporales y permanentes

Todas deben de ser aprobadas por el GDOT
(Departamento del Transporte de Georgia)

Mallas y Mantas

- Usar en laderas con una inclinación mayor a 2.5:1 y de altura igual o mayor a 10 pies
- Áreas con concentración de flujo
- Dentro de las zonas con relleno y cortes en las zonas de amortiguamiento
- En las orillas de la corriente
- Orillas del mar con fuerte oleaje
- Otras áreas



Las mantas deben de instalarse correctamente



Las mantas deben de anclarse al suelo. Instálelas de arriba hacia abajo



Pm

Poliacrilamida (PAM)

Aplicación de un producto que contenga poliacrilamida *aniónica* que ayude al suelo a mantenerse unido

- Usarla para reducir la erosión causada por el viento o agua en los *sitios de construcción y tierras para agricultura*
- Otros beneficios son mejorar la calidad del agua, infiltración, fertilidad del suelo y visibilidad

Pm

Poliacrilamida

- Cuando no hay tiempo de plantar
- Material específico al sitio
- Aplicación directa a la superficie del suelo
- Las Buenas Prácticas de Manejo deben de usarse con PAM
- Repita la aplicación del producto si el área es degradada
- No usar en el agua

Sb

Estabilización de la orilla en cursos de agua (usando vegetación permanente)

Usar plantas nativas para mantener o mejorar las orillas de la corriente



Antes



Después

Sb

Estabilización de la orilla (usando vegetación permanente)

- Requiere de mucha planeación
- Tallos Vivos, Plantación Conjunta, Manojos Vivos, Colchón de plantas, Pared de Tablas, Capas de Ramas
- Con medidas estructurales
- Ponga la mitad ($\frac{1}{2}$) al sembrar, Un cuarto ($\frac{1}{4}$) cuando la planta haya alcanzado 2 pulgadas de alto y un cuarto ($\frac{1}{4}$) seis semanas después
- Requiere trabajo intensivo
- Necesita permisos locales, estatales y federales

Tb

Adhesivos y Aglutinantes

Substancias que pegan materiales orgánicos y se usan para sujetar el mulch

- Mantiene el mulch en su lugar
- Más opciones en el *“Manual”*





Cobertura del suelo fértil

Remover la capa del suelo más fértil para guardarlo, y posteriormente esparcirlo sobre el área erosionada
Usar el suelo removido como cobertura



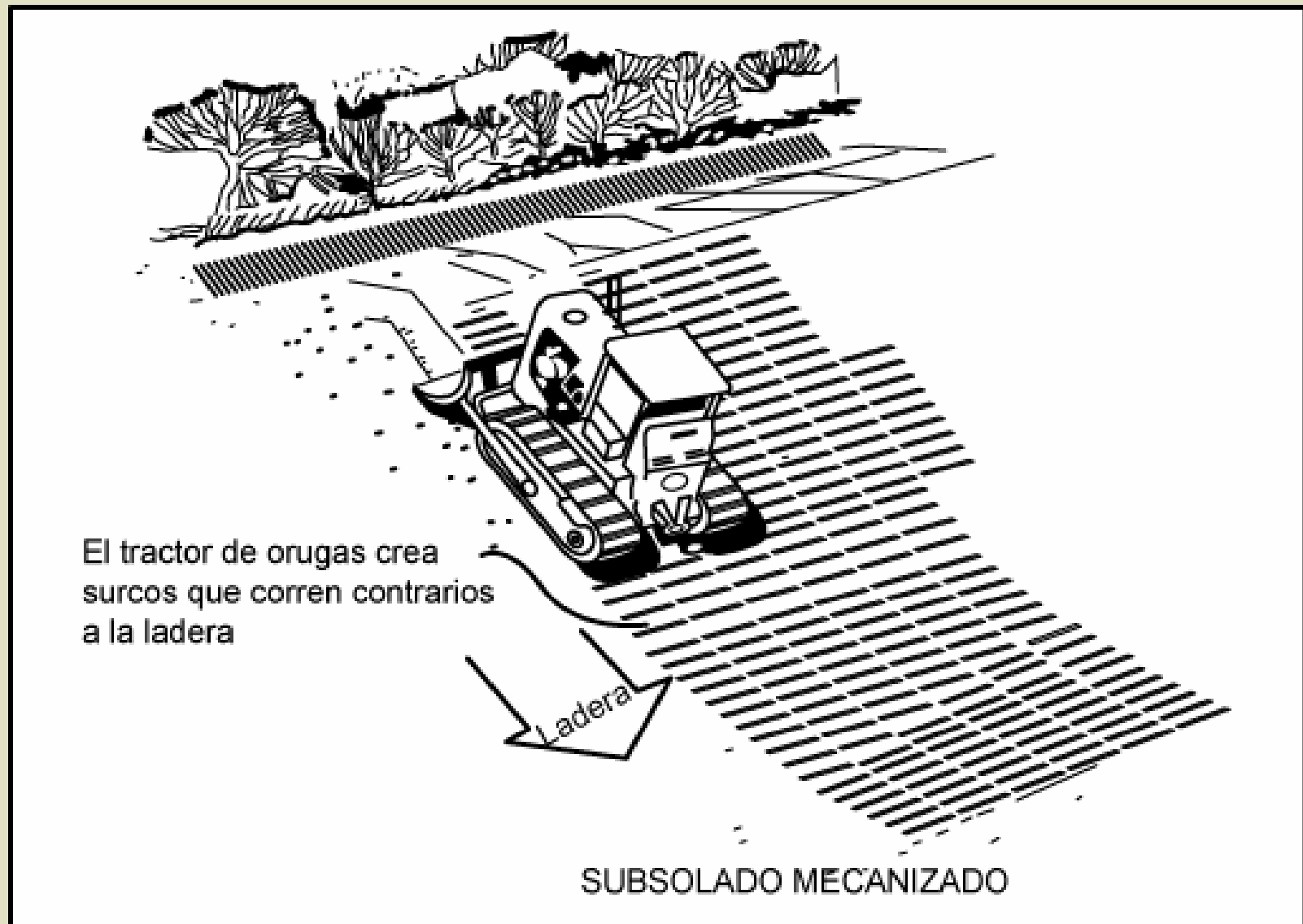
- Reduce la necesidad de usar cal y fertilizantes
- Mejora el crecimiento de las plantas



Herramientas para el Éxito

- “Hacer surcos” con el bulldozer
- Prestar atención a la forma de los canales que conducen agua vegetados
- Remover tierra de la capa del suelo
- Mantenimiento





Fuente: Manual para Inspectores para el Control de la Erosión y Sedimentación de Florida

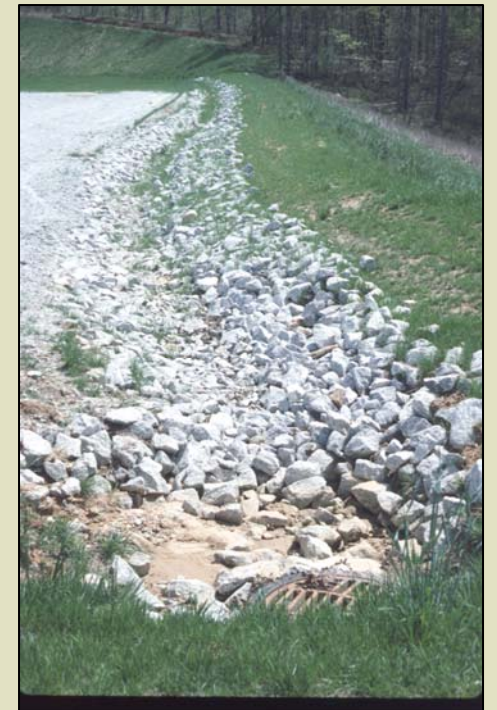
“Hacer surcos” con el bulldozer



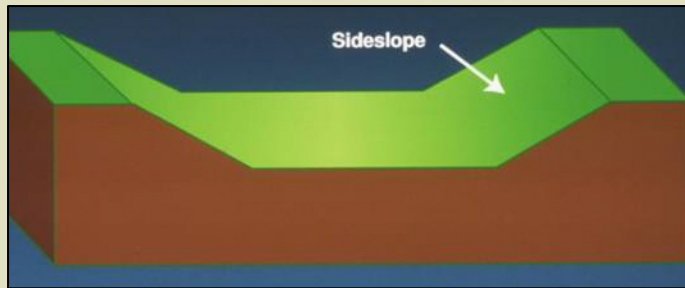
El flujo concentrado requiere de un tratamiento especial



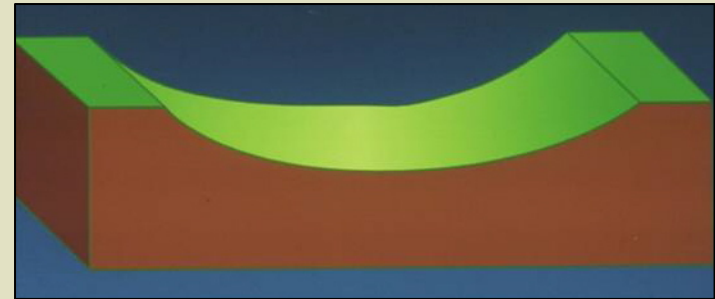
**Dirija el
agua a un
desagüe
apropiado**



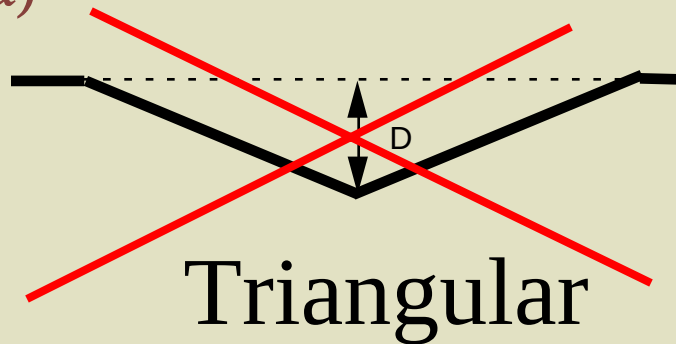
El tipo de canal vegetado que escojamos puede ayudar al establecimiento de la vegetación



Trapezoide – base plana
(escurrimiento en forma
de cortina)



Parabólico



Triangular

Las áreas del suelo que han sufrido compactación y están muy erosionadas necesitan de tratamiento adicional



- Se incrementa el escurrimiento
- Menos agua en el suelo
- Menor desarrollo de las raíces
- Afecta el crecimiento de las plantas
- Cubierta incorrecta

Remueva los suelos profundos :

- Cuando el suelo este seco
- En el contorno
- De 4 a 6 meses antes de plantar árboles



Impactos del subsolado y Fertilización en Mc Caysville, GA



1983



2003

El Mantenimiento es muy importante



Se necesita fertilizante y/o cal
Muchas de las plantas que se usan no son
nativas al Estado de Georgia

Problemas para cortar el pasto

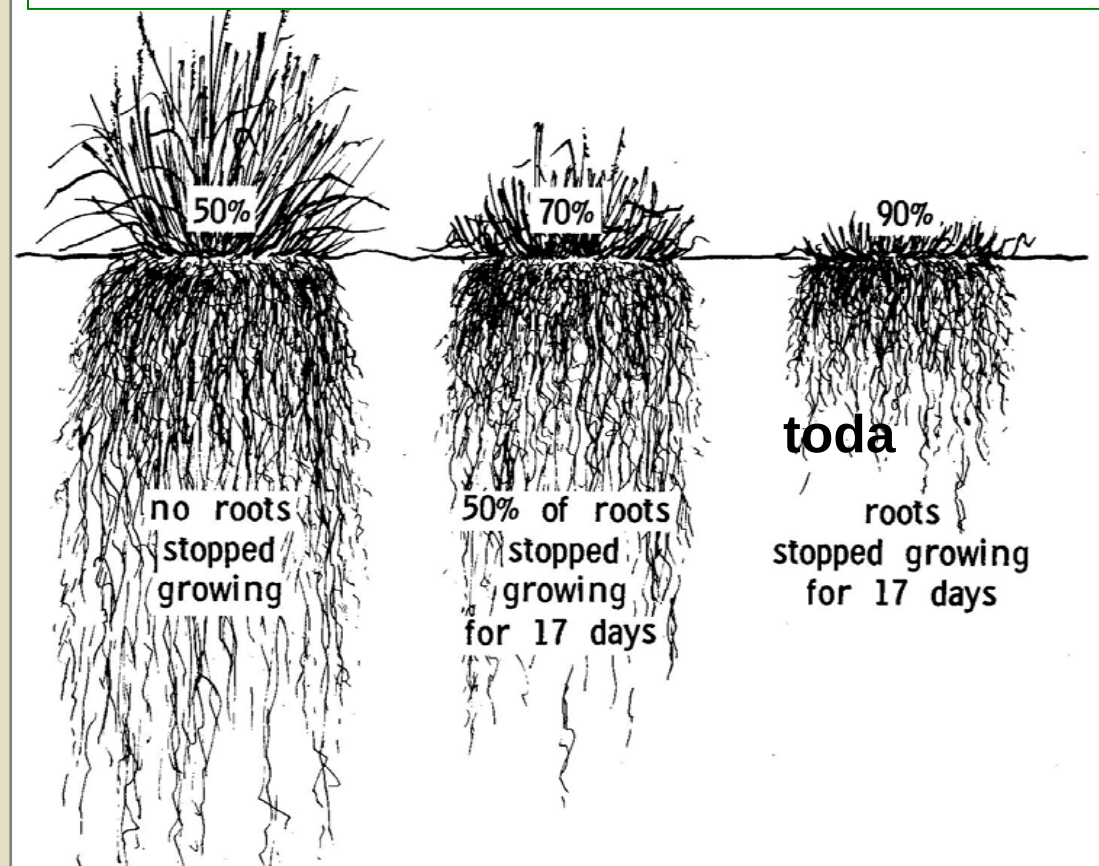


Esta foto muestra como cortar el pasto correctamente en una área crítica

- Mantenga el largo del pasto de al menos 6 pulgadas
- Nunca corte más de la mitad del pasto o plantas de una sola vez o les causará estrés

- Corte la Sericea Lespedeza únicamente en la época del año en que duerma

la cubierta de crecimiento removida



Repaso



1. Usted puede sembrar e instalar vegetación con éxito
2. No existe ningún libro con las "Recetas Mágicas" para hacerlo
3. Se necesita planear de acuerdo al sitio en el que se trabajará
4. Usar muchas semillas no corrige las malas técnicas para plantar
5. Necesitan de mantenimiento

¿Preguntas ?