

**PORCINOS DE REPRODUCCION**

| RAZAS      | SEXO    | FUNCION      | SIN REGISTRO | CON REGISTRO |
|------------|---------|--------------|--------------|--------------|
| Todas las  | Hembras | Reproducción | 700,000.00   | 1,200,000.00 |
| aclimata-  |         |              | 1,200,000.00 | 2,000,000.00 |
| das en la  |         |              |              |              |
| zona de -  |         |              |              |              |
| radicación | Machos  | Semetales    | 1,200,000.00 | 2,000,000.00 |
|            |         |              | 2,000,000.00 | 3,500,000.00 |

**PROCINOS DE ENGORDA**

| RAZAS          | SEXO    | EDAD            | PESO MINIMO | COBERTURA  |
|----------------|---------|-----------------|-------------|------------|
| Todas la       | Hembras | 60-90 días      | 20 kgs.     | 120,000.00 |
| aclima-        |         | 91-120 "        | 30 "        | 180,000.00 |
| tadas en la    | y       | 121-150 "       | 60 "        | 300,000.00 |
| zona           |         | 151-180 "       | 90 "        | 360,000.00 |
| de radicación. | Machos  | 181-en adelante | 110 "       | 440,000.00 |

\* (Para el pago de la prima se calcula sobre el peso y cobertura final para el pago de siniestro se calcula sobre el peso al momento del mismo)

**OVINOS Y CAPRINOS**

| RAZAS     | SEXO    | FUNCION  | SIN REGISTRO | CON REGISTRO |
|-----------|---------|----------|--------------|--------------|
| Todas las | Machos  | Semental | 350,000.00   | 750,000.00   |
| aclimata- |         |          | 750,000.00   | 1,200,000.00 |
| das en la |         |          |              |              |
| región    | Hembras | Reproduc | 120,000.00   | 300,000.00   |
|           |         |          | 300,000.00   | 600,000.00   |
| (*)       | Machos  | Abasto   | 180,000.00   |              |
|           | y       |          |              |              |
|           | Hembras |          |              |              |

NOTA: a) Para los bovinos de engorda tanto en pradera como en corral se tomara el incremento de peso al final del ciclo para efecto de cobertura y efectuar el cálculo de la prima correspondiente.

b) Para el pago de indemnización se tomará el peso inicial más el incremento que tenga el animal al momento del siniestro.

**RECOMENDACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS A NIVEL REGIONAL**

**Planación de la Siembra del Pastizal**

**1. Siembra Natural Versus Siembra Artificial.**

Los pastizales deteriorados pueden ser restaurados solamente con el mejoramiento del manejo, la recuperación natural esta basada en corregir las causas del deterioro y permitir que la sucesión secundaria restablezca la condición del pastizal. El manejo incluye control del pastoreo principalmente. Sin embargo cuando existe baja población de plantas forrajeras del pastizal se debe considerar la siembra artificial. En esta última la siembra es frecuentemente necesaria posterior a la remoción de cierta población de los arbustos donde la cobertura mata a todo el estrato herbáceo.

Preguntas importantes que contestar antes de decidir si sembrar:

- 1.- ¿Que tipo de ganado puede utilizar el forraje?
- 2.- ¿La siembra puede utilizarse como potrero de parición, o pastizal de invierno para la cría?
- 3.- ¿Reducirá la siembra la cantidad de heno y suplementos necesarios?
- 4.- ¿Excederán los beneficios esperados el total de costos realizados en la siembra? ¿Será rentable?
- 5.- ¿Cual es el riesgo de fallar en la siembra en el área?
- 6.- ¿Pueden las nuevas siembras utilizarse inicialmente para la producción de semillas para pagar una porción del costo de éstas?
- 7.- ¿Cuánta carga animal adicional es necesaria en el mejoramiento propuesto?
- 8.- ¿Cuánto producirá el área pradera que se está sembrando, antes del mejoramiento?
- 9.- ¿Es el pastoreo estacional necesario para balancear el abastecimiento de forraje todo el año? ¿Cuál estación?
- 10.- ¿La siembra beneficiará a otras áreas por permitir que las cargas animales se reduzcan, la estación de pastoreo se retrase, se reduzca el pastoreo, o los sistemas de siembra y cosecha?
- 11.- ¿En dónde están las áreas más adecuadas para un uso óptimo?
- 12.- Son importantes las consideraciones especiales tales como el control de la erosión, barreras contra incendios, y hábitos contra la fauna?

**RECOMENDACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS A NIVEL REGIONAL.**

Ph.D. ULRICO LOPEZ D.  
Ph.D. SERGIO PUENTE T.  
CATEDRATICOS FAUANL.

SIN REGISTRO      CON REGISTRO

700,000.00      1,200,000.00  
1,200,000.00      2,000,000.00

1,200,000.00      2,000,000.00  
2,000,000.00      3,500,000.00

SIN REGISTRO      CON REGISTRO

120,000.00  
180,000.00  
300,000.00  
360,000.00  
440,000.00

SIN REGISTRO      CON REGISTRO

550,000.00      750,000.00  
750,000.00      1,200,000.00

300,000.00      300,000.00  
600,000.00      600,000.00

550,000.00

RECOMENDACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS A NIVEL REGIONAL

Planeación de la Siembra del Pastizal

I. Siembra Natural Versus Siembra Artificial.

Los pastizales deteriorados pueden ser restaurados solamente con el mejoramiento del manejo, la reforestación natural esta basada en corregir las causas del deterioro y permitir que la sucesión secundaria restablezca la condición del pastizal. El manejo incluye control del pastoreo principalmente. Sin embargo cuando existe baja población de plantas forrajeras del pastizal se debe considerar la siembra artificial. En esta última la siembra es frecuentemente necesaria posterior a la remoción de cierta población de los arbustos donde la cobertura mata a todo el estrato herbáceo.

Preguntas importantes que contestar antes de decidirse a sembrar:

- 1.- ¿Que tipo de ganado puede o utilizará el forraje?
- 2.- ¿La siembra proveerá un uso especial de la pradera como potrero de parición, potrero de empadre, potreros de engorda, o pastizal de invierno para fauna?
- 3.- ¿Reducirá la siembra la cantidad de heno y suplementos necesarios?
- 4.- ¿Excederán los beneficios esperados el total de costos realizados en la siembra? ¿Será rentable?
- 5.- ¿Cual es el riesgo de fallar en la siembra en el área?
- 6.- ¿Pueden las nuevas siembras utilizarse inicialmente para la producción de semillas para pagar una porción del costo de éstas?
- 7.- ¿Cuánta carga animal adicional es necesaria en el mejoramiento propuesto?
- 8.- ¿Cuánto producirá la nueva pradera sobre lo que actualmente rinde, antes del mejoramiento?
- 9.- ¿Es el pastoreo estacional adicional necesario para balancear el abastecimiento de forraje en todo el año? ¿Cuál estación del año?
- 10.- ¿La siembra beneficiará a otras áreas por permitir que las cargas animales se reduzcan, la estación de pastoreo se altere, se retrase el pastoreo, o los sistemas especiales de pastoreo se inicien?
- 11.- ¿En dónde están las áreas a ser sembradas? ¿Están idealmente localizadas para un uso óptimo? ¿Están estas dispersas?
- 12.- Son importantes las consideraciones especiales tales como el control de la erosión, barreras contra incendios, y habitat contra la fauna?

13.- ¿Cuál es el riesgo de la erosión del suelo? ¿Resultará el mejoramiento de la vertiente?

14.- ¿Han trabajado de forma adecuada las técnicas de siembra y manejo para el sitio? ¿Serán seguidas éstas?

15.- ¿Está disponible el equipo necesario, mano de obra, y la semilla para hacer la siembra?

16.- ¿Serán requeridas nuevas cercas alrededor de las siembras?

17.- ¿Están los aguajes disponibles en las áreas sembradas propuestas, o pueden ser fácilmente desarrollados?

18.- ¿Cuándo puede iniciarse el pastoreo después de que la siembra fue hecha?

19.- ¿Cómo debería manejarse la pradera después de que ésta está establecida?

20.- ¿Por cuánto tiempo la siembra continuará? ¿Tiene que hacerse la resiembra periódicamente?

21.- ¿Cuál será el costo de mantenimiento? Este puede ser alto en algunos tipos arbustivos.

Los costos del mejoramiento del pastizal incluyendo la siembra de éste pueden ser divididos en (1) inversión inicial (costos fijos) incluyendo los costos directos e indirectos, (2) el interés de la inversión inicial durante un período de amortización\* (un costo indirecto pero variable), y (3) los costos de uso anual. Los costos directos de la siembra incluyen (1) la remoción de la vegetación indeseable, (2) la preparación de la cama de siembra, (3) la semilla, (4) la plantación, (5) las nuevas cercas, (6) aguajes nuevos, (7) control de plagas durante el establecimiento, y (8) imprevistos.

Los costos indirectos incluyen (1) los costos del riesgo\*\* en la falla de la siembra, (2) el no uso durante el establecimiento, y el interés sobre los costos directos durante el no-uso.

\* La amortización es el proceso de dispersar los costos iniciales más los costos del interés subsecuente sobre un período de repago usualmente en pagos iniciales, bienales, o mensuales.

\*\* El costo del riesgo es el porcentaje promedio de la inversión inicial en la siembra del pastizal que debe de ser adicionada por resembrar posterior a la falla de una plantación.

Costos adicionales de uso incluyen (1) mantenimiento de cercas adicionales, (2) mantenimiento de aguajes adicionales, (3) la renovación de las praderas sembradas incluyendo control de malezas, fertilización, control de insectos y roedores, (4) intereses e impuestos en el ganado extra, (5) gastos de operación del ganado adicional, y (6) incremento de los impuestos sobre el terreno (si los hay). Omitir cualquiera de estos costos en las consideraciones sería subestimar el costo de la siembra y sobreestimar las ganancias netas de este proyecto.

Las ganancias en la siembra del pastizal resultarán solamente cuando el ingreso extra total exceda los costos adicionales totales resultantes de la siembra. Sin embargo, trabajos bien hechos se requieren para producir buenas praderas. La calidad no debe de ser bajada por motivo de los costos más bajos a costa de que sean obtenidos resultados insatisfactorios. Los métodos exitosos y eficientes son de primordial importancia.

Varias ventajas de la siembra del pastizal son difíciles de medir económicamente pero sin embargo son reales. Ejemplos son la conservación del suelo y el agua, la condición más alta del pastizal, la estabilización de la industria ganadera, y el incremento del alimento para la fauna. Las siembras ayudan a estabilizar los suelos erodibles ya que las raíces fibrosas de los zacates sostienen firmemente el suelo en su lugar. La reducción de las arcillas en las corrientes no solo mejora las condiciones para la pesca sino que incrementa la vida en los reservorios y reduce la necesidad de limpiar los canales de riego y los almacenamientos de agua. La siembra de sitios con suelo suelto, caminos de tierra, y brechas de arreo con plantas forrajeras, después de que la operación se ha completado, previene el crecimiento de malezas y la erosión de la parte superficial del suelo, estabiliza las carreteras de acceso, y ayuda a reducir la cobertura de poblaciones densas de plántulas de coníferas así como un incremento en la producción de forraje (Pringle y McLean, 1962).

Incremento en la capacidad de carga. El incremento en la capacidad de carga es frecuentemente la razón principal, pero raramente la única, para la siembra de un pastizal. Una comparación del potencial del sitio para producir forraje con la cantidad de forraje actualmente producida es la mejor estimación del incremento de la capacidad de carga que puede ser esperada. Obviamente, las especies de plantas forrajeras sembradas, los métodos de siembra, el establecimiento logrado, y finalmente el manejo del pastoreo así como muchos otros factores afectarán substancialmente la capacidad adicional de carga alcanzada. El incremento de la capacidad de carga, a su vez, incrementa el valor de la tierra.

Un abastecimiento de forraje estacional balanceado en muchos ranchos puede proveerse con el uso de praderas irrigadas y de temporal, en apoyo al pastizal nativo y al sembrado, los ingresos de las tierras secas bien manejadas o de las praderas irrigadas en tierras de buena calidad se comparan favorablemente con otros cultivos de valor alto (UAES, 1970). Las praderas irrigadas capaces de soportar 5 a 6 vacas paridas ó 10 a 12 novillos añojos/ha durante la estación de crecimiento son comunes. Las praderas irrigadas en la Región Intermontana han provisto hasta 14 AUM/ha durante la estación de pastoreo de mayo a septiembre y producido 1,478 a 1,848 kg/ha, cuando se pastorearon con novillos (Harris et al., 1958). Sin embargo, estos niveles fueron obtenidos bajo condiciones de suelo ideales

y manejo intensivo de la fertilidad, irrigación, y pastoreo. En algunas áreas, tales como las Grandes Planicies del Sur, las praderas irrigadas son menos eficientes como un resultado de un alto uso consuntivo del agua y la baja producción de forraje resultante de las altas temperaturas del verano y los vientos calientes, a pesar de una amplia humedad del suelo (McIlvain y Shoop, 1960).

Las praderas temporales pueden ser altamente productivas en donde la fertilidad del suelo y las condiciones de humedad son óptimas, pero éstas requieren costos adicionales de mantenimiento y restablecimiento anual o periódico. Las tierras secas, escabrosas, rocosas, o fácilmente erosionables están mejor adaptadas a las especies forrajeras perennes. Dependiendo de la localidad geográfica y las condiciones del sitio, los forrajes temporales capaces de una alta producción para el pastoreo de verano incluye el zacate Sudán, híbridos de sorgo-zacate Sudán, lespedezas anuales, mijos, y la soya. El pastoreo de primavera y otoño (o pastoreo de invierno en el sur) puede proveerse con el centeno, trigo, avena, veza velluda, o trebol Crimson. También, el rastrojo de maíz y otras pajas proveen el pastoreo de otoño necesario en algunas áreas. Aún la kochia ha sido plantada como forraje temporal en tierras alcalinas (Plummer et al., 1955).

#### Selección de Sitios para la Siembra.

Las siembras son generalmente exitosas y rentables solamente en los sitios más favorables. El potencial bajo y los altos riesgos hacen a algunos terrenos inapropiados para la siembra. Los sitios con potencial alto pero actualmente con baja producción ofrecen las tasas más favorables de costo-beneficio. Los pastizales en buena condición no deberían ser disturbados para las siembras artificiales. Las siguientes recomendaciones se han dado para la selección de los sitios (Gates, 1967):

- 1.- Suficiente potencial del sitio para asegurar una razonable oportunidad de éxito.
- 2.- Suelo suficiente para un adecuado desarrollo radicular y almacenamiento de agua.
- 3.- La precipitación esperada debe de ser suficiente para sostener las especies sembradas.
- 4.- Suelo suficientemente libre de rocas y de pendientes ligeras para permitir una adecuada preparación de la cama de siembra.
- 5.- Suelo razonablemente libre de materiales tóxicos tales como el alcali.
- 6.- Una área que puede ser fácilmente incorporada en el manejo integral del rancho.
- 7.- Adaptada al equipo de siembra actual.

Áreas en donde la siembra artificial es necesaria y pueden esperarse beneficios generalmente son:

- 1.- Tierras de cultivo de baja calidad o campos abandonados que retornan a la cobertura de pastizal.
- 2.- Tierras deterioradas actualmente produciendo forraje en cantidad y calidad pobres.
- 3.- Pastizales abiertos con pocas plantas forrajeras deseables remanentes pero con alto potencial del sitio.
- 4.- Pastizales infestados con arbustos y teniendo pocos pastos remanentes.
- 5.- Montes teniendo árboles no comerciales y capaces de ser transformados a pastizales.
- 6.- Tierras húmedas susceptibles de ser drenadas y convertidas a pastizales productivos.
- 7.- Áreas erodibles críticas tales como las dunas de arena activas, ventosas, áreas con zanjas, o cuencas erosionables.
- 8.- Diques, bancos, bordos, derramaderos, corrientes de agua, caminos, y brechas de arreo que necesitan una cobertura protectora para estabilizarlas.

Precipitación. La siembra en el pastizal es generalmente recomendada en donde la precipitación media anual es de 280 mm o más con algún éxito esperado en la zona de 230 a 254 (Cook, 1966; Martin, 1966; Plumer et al., 1955; Reynolds y Martin, 1968; Shown et al., 1969). En los niveles bajos de precipitación, los rendimientos de forraje son los mínimos, el establecimiento llega a ser riesgoso, y el manejo llega a ser incierto (Cook, 1966). Praderas de *Agropyron cristatum* han sido establecidos en la zona de precipitación de 200 mm bajo una combinación de distribución favorable de precipitación, temperaturas moderadas, y suelos permeables (Shown et al., 1969). Sin embargo, las praderas establecidas en donde la precipitación anual es baja, frecuentemente se establecen en períodos de precipitación arriba del promedio y llegan a ser de corta vida y de productividad baja, por la sequía junto con el pastoreo Hughes et al., 1962). En los sitios de chaparral y de matorrales arbustivos en los pies de montaña en California, la siembra de perennes en sitios con buenos suelos y recibiendo menos de 375 mm no es recomendado (Bentley, 1967). Y, en suelos someros y pedregosos, se ha sugerido un mínimo de 500 mm anuales.

Los promedios de precipitación aproximados son conocidos para la mayoría de las localidades del país. Sin embargo, los datos de la variabilidad anual y estacional son menos completos. La efectividad de la precipitación en el establecimiento y mantenimiento de las siembras del pastizal es afectada grandemente por su intensidad y distribución estacional, por las temperaturas asociadas, y por la velocidad del viento. La subirrigación, la dispersión de agua, o la irrigación suplementaria puede reducir enormemente los requerimientos de precipitación.

En Nuevo Mexico, el agua salina ha sido usada exitosamente para establecer zacates y arbustos del pastizal selectos (Stewart, 1967). Hasta 16,000 ppm de sales totales en el agua fue tolerado por el zacate Bermuda,