



SECRETARÍA DE  
AGRICULTURA, GANADERÍA,  
DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

ISAGARPA

**inifap**

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES  
FORESTALES, AGRICOLAS Y PECUARIAS  
CENTRO DE INVESTIGACION REGIONAL DEL NORESTE  
CAMPO EXPERIMENTAL EBANO

# ESTABLECIMIENTO DE UNA PRADERA DE BERMUDA TIFTON 68 EN LA PLANICIE HUASTECA POTOSINA



**SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA,  
DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION**

SECRETARIO

**C. Javier Bernardo Usabiaga Arroyo**

SUBSECRETARIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

**Ing. Francisco López Tostado**

SUBSECRETARIO DE DESARROLLO RURAL

**Ing. Antonio Ruiz García**

SUBSECRETARIO DE FOMENTO A LOS AGRONEGOCIOS

**Ing. Norberto de Jesús Roque Díaz de León**

COMISIONADO NACIONAL DE ACUACULTURA Y PESCA

**Ing. Ramón Corral Ávila**

**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES  
FORESTALES, AGRICOLAS Y PECUARIAS**

DIRECTOR GENERAL

**Dr. Pedro Brajcich Gallegos**

COORDINADOR DE INVESTIGACION, INNOVACION Y VINCULACION

**Dr. Edgar Rendón Poblete**

COORDINADOR DE PLANEACION Y DESARROLLO

**Dr. Sebastián Acosta Núñez**

COORDINADOR DE ADMINISTRACION Y SISTEMAS

**Dra. María Emilia Janetti Díaz**

**CENTRO DE INVESTIGACION REGIONAL DEL NORESTE**

DIRECTOR REGIONAL

**Dr. Francisco Javier Padilla Ramírez**

DIRECTOR DE INVESTIGACION

**Dr. Jorge Elizondo Barrón**

DIRECTOR DE ADMINISTRACION

**C.P. José Cruz González Flores**

DIRECTOR DE COORDINACION Y VINCULACION  
EN SAN LUIS POTOSI

**M.C. José Luis Barrón Contreras**

JEFE DEL CAMPO EXPERIMENTAL EBANO

**M.C. Eduardo Céspedes Torres**

**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES  
FORESTALES, AGRICOLAS Y PECUARIAS**

**CENTRO DE INVESTIGACION REGIONAL DEL  
NORESTE**

**CAMPO EXPERIMENTAL EBANO**

**ESTABLECIMIENTO DE UNA  
PRADERA DE BERMUDA TIFTON  
68 EN LA PLANICIE HUASTECA  
POTOSINA**

**M.C. Alberto González Jiménez**

Investigador del Programa de Forrajes y Riego  
Campo Experimental Ébano

**Dr. Marco Vinicio Velarde Hermida**

Maestro Investigador en Suelos y Forrajes  
Instituto Tecnológico de Ciudad Valles

**M.C. Enrique Garza Urbina**

Investigador del Programa de Entomología  
Campo Experimental Ébano

**Folleto para productores Núm. 8**

San Luis Potosí, S.L.P., México. Mayo de 2005

## **ESTABLECIMIENTO DE UNA PRADERA DE BERMUDA TIFTON 68 EN LA PLANICE HUASTECA POTOSINA**

No está permitida la reproducción total o parcial de este folleto, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio ya sea electrónico, mecánico, por fotocopias, por registro u otros medios, sin permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Derechos reservados © 2005, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.  
Serapio Rendón No. 83  
Col. San Rafael  
Delegación Cuauhtémoc  
06470 México, D. F.  
Tel. (5) 140-16-00

Primera edición  
Tiraje 500 ejemplares  
Impreso en México  
Clave INIFAP/CIRNE/P-60

Folleto para productores Núm. 8. Mayo de 2005.  
CAMPO EXPERIMENTAL EBANO  
Km. 67 Carretera Valles -Tampico  
Apdo. Postal # 87  
Ebano, San Luis Potosí, México  
Tel. y Fax 01 (845) 263 30 90

La cita correcta de este folleto es:

González J. A.; M. V. Velarde H. y E. Garza U. 2005. Establecimiento de una pradera de Bermuda Tifton 68 en la Planicie Huasteca Potosina. INIFAP-CIRNE. Campo Experimental Ébano, San Luis Potosí, México. Folleto para productores Núm. 8; 12 p.

## **CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>BERMUDA TIFTON 68</b>	<b>2</b>
<b>ESTABLECIMIENTO DE LA PRADERA</b>	<b>3</b>
<b>PREPARACION DEL TERRENO</b>	<b>3</b>
<b>EPOCA DE PLANTACION</b>	<b>5</b>
<b>METODO DE PLANTACION</b>	<b>5</b>
<b>CANTIDAD DE MATERIAL VEGETATIVO</b>	<b>5</b>
<b>CALENDARIO DE RIEGO</b>	<b>6</b>
<b>FERTILIZACION</b>	<b>8</b>
<b>CONTROL DE MALEZA</b>	<b>8</b>
<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	<b>8</b>
<b>USO Y MANEJO DE LA PRADERA</b>	<b>11</b>

## INDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1. Pradera de Bermuda Tifton 68.</b>	<b>3</b>
<b>Figura 2. Plantación manual de Bermuda Tifton 68.</b>	<b>6</b>
<b>Figura 3. Pradera de Bermuda Tifton 68 pastoreada a los cinco meses de establecida.</b>	<b>12</b>
<b>Figura 4. Pradera de Bermuda Tifton 68 donde el ganado avanza del fondo hacia el frente.</b>	<b>12</b>

# ESTABLECIMIENTO DE UNA PRADERA DE BERMUDA TIFTON 68 EN LA PLANICIE HUASTECA POTOSINA

Alberto GONZALEZ JIMENEZ<sup>1</sup>  
Marco Vinicio VELARDE HERMIDA<sup>2</sup>  
Enrique GARZA URBINA<sup>1</sup>

## INTRODUCCION

En la Planicie de la Huasteca Potosina se encuentra parte de la unidad de riego Pujal Coy I, en la cual se dedican a la ganadería más de 15 mil hectáreas. En dicha superficie los pastos que se tienen actualmente en las praderas presentan estacionalidad en la producción de forraje durante el año, en el período comprendido de octubre a febrero en condiciones de riego y de octubre a mayo en condiciones de temporal, debido a que las especies que se tienen establecidas actualmente son afectadas por las bajas temperaturas y fotoperíodo corto en ambas condiciones, y en temporal la escasez de lluvia durante el período antes citado. Además, la mayoría de las praderas son invadidas por zacate carretero *Botriochloa pertusa* que es una especie indeseable ya que es poco productiva.

Por lo anterior los ganaderos tienen la necesidad de buscar nuevas especies de pastos para establecer sus praderas o bien adquirir forraje de esquilmos agrícolas, los cuales son de baja calidad para mantener su ganado; sin embargo, algunos productores realizan ventas para reducir el hato y tener menos pérdidas de peso y disminución en la producción de leche y en algunos años la situación es tan crítica que se presenta la muerte de los animales.

---

<sup>1</sup> M.C. Investigadores del Campo Experimental Ebanó. CIRNE-INIFAP.

<sup>2</sup> Dr. Maestro Investigador del Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, S. L. P.

Para resolver esta problemática es necesario que el ganadero establezca especies de pastos que presenten menor estacionalidad, maneje adecuadamente su pradera y genere la cultura de la prevención, con la siembra de maíz o sorgo para forraje que estén listos para cosecharse durante los meses de enero a mayo.

La presente publicación tiene la finalidad de dar a conocer la tecnología para el establecimiento de una pradera de Bermuda Tifton 68 en la Planicie Huasteca Potosina (Figura 1); ésta también puede ser aplicable en el Sur de Tamaulipas y Norte de Veracruz ya que las condiciones de suelo y clima presentes son similares.

## **BERMUDA TIFTON 68**

El pasto Bermuda Tifton 68 *Cynodon dactylon* fue liberado en 1984 por la Estación Experimental de las llanuras costeras de la Universidad de Georgia, Tifton, GA, USA.

**Características del pasto.** Es un híbrido frondoso, de crecimiento rápido y tallos gruesos que pueden alcanzar una altura de 60 centímetros, sus estolones son largos y las hojas son mas anchas que otros bermudas, tolera las bajas temperaturas, es eficiente al uso del agua y en la época de invierno presenta menos del 10% de floración.

La producción de materia seca anual cuando se cosecha cada 30 días es de siete toneladas por hectárea con un contenido de proteína cruda de 14% y cuando se incrementa el período de descanso a 60 días el rendimiento de forraje aumenta en 28% y el contenido de proteína cruda se reduce en 64%; por lo que se sugiere que el período de descanso o de recuperación del pasto sea de 30 a 35 días para obtener un buen rendimiento de materia seca y proteína cruda.





Figura 1 Pradera de Bermuda Tifton 68.

### **ESTABLECIMIENTO DE LA PRADERA**

El éxito de una buena pradera es su establecimiento, para lo cual se debe contar con una buena preparación y humedad del suelo y adecuada cantidad de material vegetativo. Cabe mencionar que el pasto Bermuda Tifton 68 no produce semilla por lo que se tiene que reproducir vegetativamente por medio de estolones y tallos.

### **PREPARACION DEL TERRENO**

Los suelos que predominan en la región son arcillosos, de difícil manejo, ya que cuando están secos son duros y presentan una gran resistencia a la penetración y al corte de los implementos; cuando están húmedos, son plásticos y pegajosos, lo que aumenta el riesgo de compactación del suelo por lo que el rango de humedad para laboreo es reducido.

Para el establecimiento de la pradera durante la temporada húmeda del año, la preparación del terreno puede realizarse en los meses de abril o mayo; en años secos se puede realizar en agosto y para las plantaciones en marzo la preparación se puede realizar en el mes de diciembre. La preparación del terreno es con la finalidad de

dejar una buena cama para la plantación y se recomienda realizar las siguientes prácticas:

**Barbecho.** Después de limpiar el terreno se realiza el barbecho a una profundidad de 20 a 30 centímetros, se puede efectuar con arado de discos, de reja o vertedera, con el fin de romper, desmenuzar y aflojar el suelo, facilitar la aereación y aumentar la capacidad de retención de humedad del perfil del mismo; sirve para incorporar residuos de la cosecha anterior y maleza, eliminar plagas y organismos patógenos que viven en el suelo mediante la exposición directa a los rayos del sol.

**Rastro.** Después de 15 días de realizado el barbecho se sugiere dar uno o dos pasos de rastra en forma perpendicular al mismo, con esto se logra que el suelo quede mullido y se tenga una buena cama para la plantación, es importante indicar que entre más tiempo se deje entre cada labor, se tendrá una mejor preparación.

**Nivelación o empareje.** Esta labor es básica para poder realizar una distribución adecuada del agua de riego en el terreno y favorecer el drenaje de los excedentes de agua, se realiza después de la labranza del suelo, otra ventaja es que al no existir acumulación de agua ni partes secas en el terreno se facilita la plantación y el pasto presentará un desarrollo uniforme.

Se requiere de un estudio topográfico y de algunos implementos específicos para llevarla a cabo como Land Plane, escrepa, cuadro de madera, riel o tablón pesado; en general la mayoría de los terrenos de la región no permiten una nivelación mayor o cortes muy grandes, por lo que se recomienda el empareje del terreno de acuerdo a la pendiente natural del mismo. Con esta labor se eliminan pequeñas depresiones y montículos, favoreciendo el libre paso del agua.

**Bordeo.** Esta práctica se realiza cuando se va a efectuar la plantación con método semi-mecánico; además que ayuda a controlar la maleza cuando aún no se llega la fecha para efectuar la plantación y también sirve para distribuir el agua cuando existe la necesidad de efectuar un

riego de pre-transplante. Esta labor se puede realizar con un bordeador, a una separación de 80 centímetros.

### **EPOCA DE PLANTACION**

Se recomienda realizar la plantación del material vegetativo de Bermuda Tifton 68 durante la época de lluvias y preferentemente en septiembre, para aprovechar las condiciones de humedad y temperaturas; aunque también puede realizarse la plantación en el mes de marzo bajo condiciones de riego.

### **METODO DE PLANTACION**

Existen diversos métodos para plantar el pasto, como son los semi-mecanizados hasta los que se realizan totalmente a mano, en los primeros el terreno tiene que estar bordeado a 80 centímetros entre surcos y en éstos manualmente se distribuyen las guías (material vegetativo) cada 40 centímetros entre ellas y se cubren mecánicamente con contrabordeo o rastreo, se debe cuidar que el material vegetativo quede a una profundidad máxima de 10 centímetros para que un tercio de la guía esté sin enterrar. Cuando la plantación se realiza a mano (Figura 2) se utiliza una estaca o una varilla con forma de una "Y" en la parte inferior (donde se colocan de tres a cuatro guías) y como a 30 centímetros antes de la parte inferior cuenta con una varilla en forma perpendicular en la cual se apoya el pie para facilitar el enterrado de las guías, la separación entre hileras puede ser de 80 centímetros y entre guías de 40 centímetros.

### **CANTIDAD DE MATERIAL VEGETATIVO**

Para lograr una cobertura aceptable y rápida de la pradera se requiere entre 1,000 y 1,500 kilogramos de material vegetativo por hectárea.



Figura 2. Plantación manual de Bermuda Tifton 68.

## **CALENDARIO DE RIEGO**

En la planicie Huasteca el uso del riego es necesario durante los meses de noviembre a mayo, ya que la lluvia que se presenta durante dicho período por lo general no es suficiente para satisfacer las necesidades hídricas del pasto.

En función de las condiciones de precipitación que se presenten, en la región se pueden aplicar de tres a cinco riegos de auxilio durante el período seco del año, con fecha de inicio en noviembre y si no se presentan lluvias suficientes en el período húmedo, es necesario aplicar uno o dos riegos adicionales. Cuando existe una alta probabilidad de lluvia no se debe regar ya que el pasto si se somete a exceso de humedad disminuye su potencial de producción. La lámina a aplicar debe ser en promedio de 10 centímetros, con sistema de riego por gravedad y con sistema de riego presurizado la lámina puede ser de cinco centímetros. Es conveniente aplicar el riego de auxilio después de un pastoreo.

### **Trazo o receta de riego**

Para lograr una buena distribución del agua en el terreno es conveniente contar con un buen trazo de riego, el cual facilita la labor a los regadores, se utiliza menos mano de obra por hectárea, se riega con mayor rapidez, además

de disminuir la pérdida de suelo por erosión hídrica y daños al pasto por exceso de humedad.

El abastecimiento de agua a los surcos se realiza normalmente con regaderas, las cuales deben construirse en la parte más alta del terreno y perpendicular a los surcos. Estas pueden realizarse con el zanjeador o "paloma" o con la cuchilla terracera, cuando se utilice el sistema de boquillas; también se puede emplear el bordero melguedor de tres discos por lado cuando se usen sifones. Algunos productores cuentan con tubería de compuerta, las cuales se instalan en lugar de la regadera; esto permite una mayor eficiencia en la conducción del agua.

Una vez establecida la pradera, si utiliza el riego por gravedad debe contarse con un buen trazo de riego para facilitar la distribución del agua en el potrero y así disminuir la pérdida de suelo por la erosión hídrica y posibles daños al pasto por exceso de humedad.

En suelos Vertisoles se sugiere utilizar el método de riego por melgas cuidando que la pendiente del terreno no pase del 0.5%; sin embargo, como el pasto tiene una cobertura total del suelo se puede aceptar hasta un 2.0%, el ancho de la melga es variable y se diseña de acuerdo a los potreros y la longitud de ésta. Un largo de melga aceptable es de 100 a 200 m, la altura de los bordos de contención es de 35 centímetros y el tirante hidráulico máximo de 15 centímetros.

Es importante señalar que cuando se va a utilizar algún método de riego por superficie o aspersión, cada terreno tiene su propio diseño de riego, éste es necesario que sea realizado por personal calificado para obtener una alta eficiencia del sistema.

### **Trazo de drenaje**

El drenaje es una parte integral del trazo de riego, ya que normalmente se tienen excedentes de agua de riego y de lluvia en verano, los cuales deben encauzarse hacia los drenes colectores generales para evitar problemas de encharcamiento y exceso de humedad.

En general es necesario construir los drenes en las orillas y partes bajas del terreno, ya que las regaderas funcionan como drenes en la parte interna del lote, así como tener la precaución de conectarlas a los drenes después de cada riego, para que realicen su función de eliminar oportunamente los excedentes de agua.

## **FERTILIZACION**

El pasto Bermuda Tifton 68 requiere durante el año 280 kilogramos de nitrógeno divididos en cuatro aplicaciones, la primera en la plantación y las siguientes después de cada pastoreo y una aplicación de 50 kilogramos de fósforo también en la plantación.

## **CONTROL DE MALEZA**

Es necesario mantener el pasto libre de maleza de hoja ancha, cuando menos los primeros 40 días después de la plantación con el fin de lograr una rápida cobertura del terreno. Si existe maleza de hoja ancha en forma general se sugiere aplicar herbicidas como el 2,4,D en concentraciones bajas (de 240 a 480 g i.a/ha) ya que tienen un efecto selectivo, se debe cuidar no afectar cultivos que se encuentren cerca de la pradera. Esta labor se debe realizar cada vez que se tenga infestación de maleza.

## **CONTROL DE PLAGAS**

Las plagas más frecuentes que se pueden presentar son: gusano falso medidor de la col y de la soya, chapulín y langosta. A continuación se describen estas plagas, así como los insecticidas, dosis por hectárea y momento más oportuno para su control. En algunos casos la aplicación de un insecticida puede controlar al mismo tiempo una o más plagas diferentes que estén presentes en la pradera.

**Gusano Falso Medidor de la Col** *Trichoplusia ni* Hubner. Este insecto se presenta en forma simultánea al gusano falso medidor de la soya y en proporción más o menos similar. Su daño lo ocasiona en el estado larval, alimentándose del follaje durante los 20 días que dura este período.

Las larvas llegan a medir cuatro centímetros y son de color verde-amarillo, similares al gusano falso medidor de la soya; sin embargo, no presentan puntos negros en los costados. Al término de este período construyen su capullo de seda en las hojas, donde permanecen como pupa.

Los adultos son mariposas de dos centímetros de largo, de color café oscuro, que presentan en las alas superiores una mancha plateada en forma de "B", no presentan el mechón en el dorso como en el caso del gusano falso medidor de la soya. Los huevecillos los deposita uno a uno en el envés de las hojas.

**Gusano Falso Medidor de la Soya** *Pseudoplusia includens* Walker. Este insecto se presenta en niveles de infestación leve; sin embargo, bajo condiciones muy especiales pueden presentarse poblaciones considerables. Su daño lo ocasiona en la etapa larval, alimentándose vorazmente del follaje por 14 a 18 días.

El adulto es una palomilla de dos centímetros de longitud, de color café oscuro, en la parte central de las alas presenta una mancha plateada en forma de coma, es de hábito nocturno y es atraído por la luz. La hembra se distingue por un mechón en el dorso, deposita los huevecillos uno a uno en el envés de las hojas; estos son esféricos, de color blanco, pero próximos a eclosionar se tornan color naranja, en este período permanecen de cinco a seis días.

Las larvas llegan a alcanzar una longitud de cuatro centímetros, son de color verde, con una franja blanquecina longitudinal a cada lado de la línea media dorsal; poseen tres pares de falsas patas situadas en el quinto, sexto y séptimo segmento abdominal, lo cual hace que caminen en

forma arqueada, la parte posterior del cuerpo es más ancha que la anterior, presentan puntos negros a los lados del cuerpo. Al finalizar su estado larval, tejen un capullo de seda para pupar en el envés de las hojas, del cual quedan adheridas. La pupa es de color verde o café de acuerdo a la edad, y de dos centímetros de longitud. Después de 10 días emerge el adulto.

Estas plagas pueden mantenerse en niveles económicamente aceptables mediante el control biológico, el cual consiste en la liberación de 20 mil avispidas por hectárea (8 pulgadas cuadradas) con intervalos semanales, a partir de cuando se observen las primeras palomillas y huevecillos del complejo defoliador y hasta finales de septiembre; o mediante el control químico con los insecticidas Diflubenzurón en dosis de 50 g l. A./ha ó *Bacillus thuringiensis* en dosis de 0.5 a 1.0 kilogramo de producto comercial por hectárea.

**Langosta** *Schistocerca piceifrons piceifrons*. Walker. Es plaga de una gran variedad de cultivos, árboles frutales y plantas silvestres, los huevecillos son puestos en el suelo en grupos de 50 a 100, formando un paquete de huevos alargado (ooteca), de unos tres a cuatro centímetros. Pasa por seis estadios ninfales, de color verde en el primero y verde con una raya negra dorsal en su fase solitaria y de color rojizo en su fase gregaria. Hay dos generaciones por año, la segunda pasa la estación fría y seca como adulto inmaduro que se vuelve sexualmente maduro al empezar las lluvias, las mangas de adultos y las bandas de ninfas, conocidas como saltones pueden defoliar áreas extensas del cultivo.

**Chapulín** *Melanoplus sp.* Es plaga de diversos pastos en la Planicie Huasteca, la hembra deposita de seis a ocho masas de huevecillos, conocidos como "ootecas", cada una con un promedio de 40 huevecillos fuertemente unidos entre si, éstas son enterradas a una profundidad de 1.5 a 5.0 centímetros en las praderas, agostaderos, terrenos baldíos, orillas de caminos, canales y drenes. Los chapulines jóvenes son conocidos como ninfas, muy similares a los adultos y la diferencia es que son mas pequeños y no tienen desarrolladas las alas. Los adultos presentan dimorfismo



sexual; el macho mide de 24 a 28 milímetros de longitud, es de color negro con manchas amarillentas en la cabeza, en el fémur y en la tibia de las patas posteriores; las hembras miden de 30 a 32 milímetros de longitud, su coloración es similar a la del macho, pero ligeramente más clara y de complexión más robusta.

Los huevecillos comienzan a eclosionar al iniciar la temporada de lluvias (mayo-junio), y la mayor eclosión es de mediados hasta finales de junio; sin embargo, en años secos se puede retrasar la eclosión hasta el mes de julio.

El control del chapulín y la langosta se debe realizar tan pronto se detecten las ninfas, para reducir la cantidad de insectos que llegan a adulto y así disminuir las oviposiciones de huevecillos que darán origen a la siguiente generación. Se sugiere el uso del insecticida fipronil en dosis de 1.0 gramo de ingrediente activo por hectárea (g I. A. /ha), el cual es un producto de contacto e ingestión, con una efectividad muy alta y residualidad mayor de 15 días; el uso del hongo *Metarhizium anisopliae* var. *Acridum* en dosis de 25 gramos de esporas por hectárea y el aceite de Nim en dosis de 1.0 litro por hectárea en aplicaciones a ultra bajo volumen (UBV).

## **USO Y MANEJO DE LA PRADERA**

Si el pasto Bermuda Tifton 68 se plantó en la época de lluvias, estará en condiciones de ser utilizado entre los cuatro y cinco meses posteriores al establecimiento de la pradera (Figuras 3 y 4). Se le debe dar al pasto un período de descanso de 30 a 35 días, para lo cual se sugiere dividir la pradera en potreros (se aconseja hacer uso del cerco eléctrico) y de preferencia utilizar un potrero por día, se debe fertilizar y regar racionalmente la pradera, así como eliminar maleza de hoja ancha.



Figura 3. Pradera de Bermuda Tifton 68 pastoreada a los cinco meses de establecida.



Figura 4. Pradera de Bermuda Tifton 68 donde el ganado avanza del fondo hacia el frente.

## FINANCIAMIENTO

FUNDACION PRODUCE DE SAN LUIS POTOSI, A.C.

### FUENTE DE LA INFORMACION

La información de esta publicación fue generada por los siguientes proyectos de investigación:

No. PRECI	PROYECTO
2307	MEJORAMIENTO DE TECNICAS DE PRODUCCION DE FORRAJES BAJO RIEGO
3243360P	EVALUACION DE PASTOS Y ARBUSTIVAS EN LA PLANICIE HUASTECA POTOSINA
3102398A	ESTUDIO Y MANEJO INTEGRADO DEL CHAPULIN Y LA LANGOSTA (ORTHOPTERA: ACRIDOIDEA) EN LA PLANICIE HUASTECA

En el proceso editorial de esta publicación participó el siguiente personal:

#### Comité Editorial del Campo Experimental Ébano

M.C. Eduardo Céspedes Torres  
M.C. Eduardo Aguirre Alvarez  
M.C. Enrique Garza Urbina  
M.C. Alberto González Jiménez  
M.C. Roberto del Angel Sánchez

**Revisión Técnica:** M.C. José Luis Barrón Contreras  
Dr. Jorge Elizondo Barrón

**Formación:** M.C. Alberto González Jiménez  
**Tipografía:** T.S. Ma. Teresa de Jesús Castilleja Torres  
**Fotografía:** M.C. Alberto González Jiménez

**SAGARPA-INIFAP-CIRNE**  
**Campo Experimental Ebano**  
Km 67 Carretera Valles-Tampico  
Apartado Postal # 87, Ebano, S.L.P.  
Teléfono y Fax: 01 (845)263 30 90  
E-mail: [gonzalez.alberto@inifap.com.mx](mailto:gonzalez.alberto@inifap.com.mx)

GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI  
GOBERNADOR

C.P. Marcelo de los Santos Fraga

SECRETARIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y  
RECURSOS HIDRAULICOS  
Dr. Manuel David Sánchez Hermosillo

DELEGACION ESTATAL DE LA SAGARPA  
DELEGADO EN SAN LUIS POTOSI  
Ing. José Manuel Rosillo Izquierdo

FUNDACION PRODUCE DE SAN LUIS POTOSI, A. C.

PRESIDENTE

Ing. Antonio Juan Chemás García

SECRETARIO

M. C. José Luis Barrón Contreras

TESORERO

Ing. Carlos T. Velázquez Osuna

GERENTE

Ing. Horacio A. Sánchez Pedroza

PRESIDENTE DEL CONSEJO CONSULTIVO REGIONAL  
DE LA PLANICIE HUASTECA

Ing. Francisco Flores Constante



**LA INFORMACIÓN DE ESTA PUBLICACIÓN  
Y SU IMPRESIÓN FUERON FINANCIADAS  
POR:  
FUNDACIÓN PRODUCE DE SAN LUIS POTOSÍ, A.C.**

**FPSLP  
FUNDACIÓN PRODUCE DE SAN LUIS POTOSÍ, A.C.  
AV. SANTOS DEGOLLADO No. 1015 altos  
COL. CUAUHTEMOC, C.P. 78270  
TEL. / FAX (444) 813- 3972 / 811-0185  
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.  
fundprodsl@prodigy.net.mx**

**FPSLP  
COORDINACIÓN REGIONAL ZONA HUASTECA  
CARR. NACIONAL SUR No. 202, Local 5, esq. 2ª. Av.  
FRACC. LOMAS ORIENTE, C.P. 79090  
TEL. / FAX (481) 382-4228  
CD. VALLES, S.L.P.  
fundapro@prodigy.net.mx**