



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

inifap

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

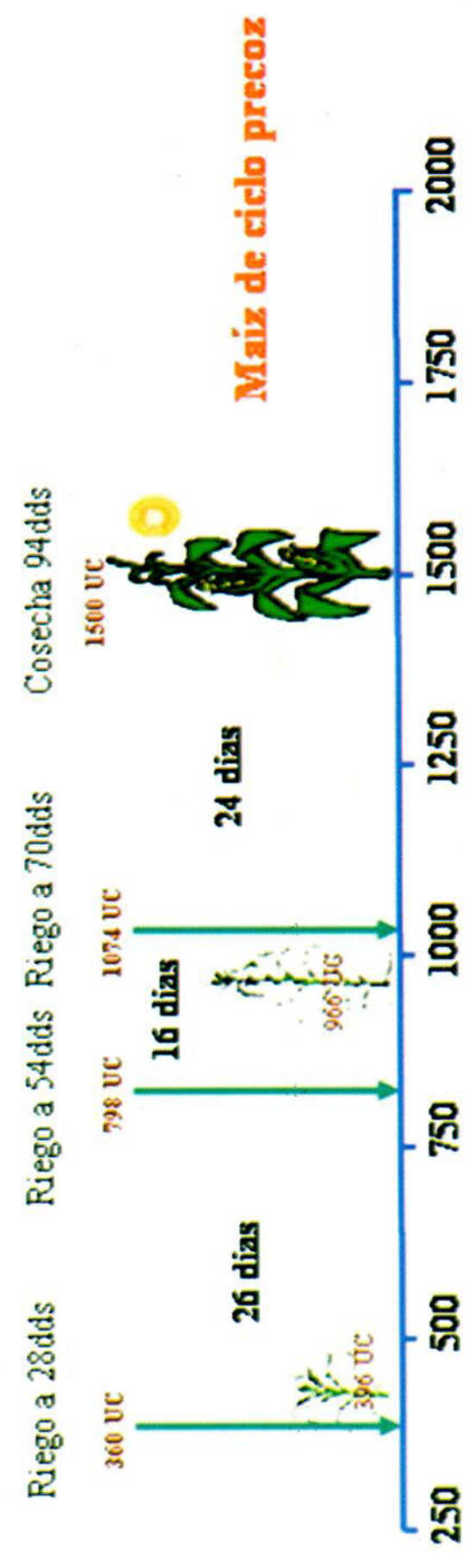
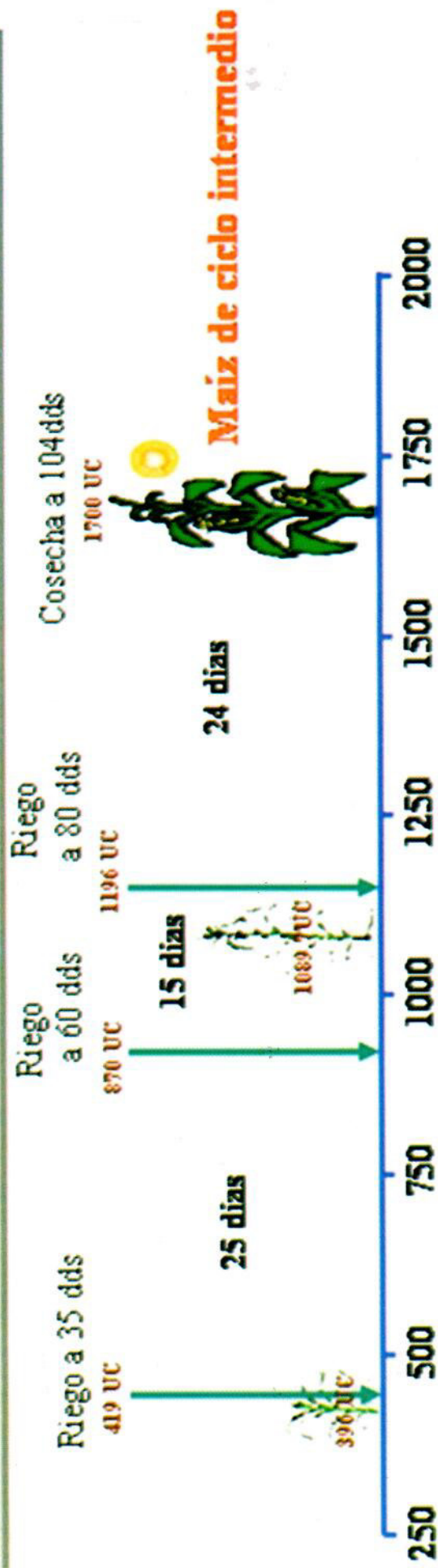
Boletín Informativo 2005

Un Instituto en Evolución

Centro de Investigación Regional Norte Centro

Boletín Informativo

Calendario De Riegos Según El Ciclo Del Híbrido De Maíz Para Forraje



Unidades calor a través del ciclo

Cadenas Productivas de la Región

Pileteo en la Agricultura

El Pileteo es una práctica que se realiza como una de las labores culturales durante el ciclo de crecimiento del cultivo. Actividad que consiste en construir pequeñas represas a lo largo del surco con el objeto de captar agua y evitar escurrimientos que gradualmente degradan el suelo. Bajo estas circunstancias el agua almacenada disminuye el riesgo de perder la cosecha. Los equipos desarrollados se pueden acoplar a las sembradoras, fertilizadoras o cultivadoras, para la yunta el equipo se acopla directamente al arado rancharo del productor.

Horno Metálico CEVAG

Tecnología que consiste en un prototipo y una secuela (proceso) para producir carbón de calidad. Minimiza los problemas del método de "parva de tierra". El costo del horno metálico "CEVAG" es de \$12,500, las variaciones en los precios dependiendo de las diferentes regiones del país dependen del flete. Reduce el riesgo de incendios forestales en aproximadamente 90%. Producir carbón con el método tradicional es fatigoso y producen 7 ton en 10 días por 10 personas, con la nueva tecnología eso se logra en una semana con dos personas, trabajando 8 horas diarias.

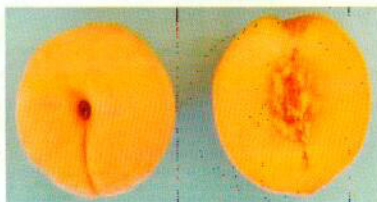
Mejoramiento y pruebas de comportamiento genético

Mediante las pruebas de comportamiento se ha logrado obtener ganancias promedio de peso de 1.750 Kg día. De los 900 toros evaluados el 75% se entrega al programa de Ganado Mejor de la Alianza Contigo, mismos que pasan a ser utilizados como sementales en ganaderías con menores índices de calidad genética. En la ganadería ovina el programa permitió proporcionar alternativas de manejo, se contribuyó con el mejoramiento genético de los rebaños y se generaron paquetes tecnológicos para la cría de ovinos de pelo en condiciones extensivas y en praderas irrigadas.



Selecciones sobresalientes de durazno

Con la selección sobresaliente de durazno San Gabriel de maduración temprana, se puede incrementar el rendimiento de un 11 hasta un 110% en comparación al material que utiliza actualmente el productor, con la ventaja adicional de que en la época temprana de comercialización le da mayor precio de venta. La selección Victoria presenta floración y maduración tardía reduciendo las pérdidas por heladas en primavera y con un incremento del 17% en el beneficio económico.



¿La riega usted mucho? INIFAP le dice como...
...arreglar las deficiencias en su sistema de riego y le propone opciones de manejo para optimizar el uso del agua en sus cultivos.

Red de monitoreo agroclimático

Se cuenta con una red de estaciones climáticas automatizadas para medir la temperatura del aire, humedad relativa, precipitación, dirección y velocidad del viento, radiación solar y humedad de la hoja. Los datos climáticos son obtenidos cada 15 minutos y transmitidos a la base central en el Campo Experimental Zacatecas y Pabellón, Ags. Además se estiman índices agroclimáticos como horas frío, horas heladas, y evapotranspiración; la información se accede vía Internet:

www.inifapzac.sagarpa.gob.mx

[Http://clima.inifap.gob.mx](http://clima.inifap.gob.mx)

PRODUCTOS Y SERVICIOS

SEMILLAS, MATERIAL VEGETATIVO Y SEMENTALES:

Frijol: Pinto Villa, Pinto Mestizo, Azufrado Namiquipa, Negro Zacatecas, Flor de Mayo Sol, Flor de Mayo M-38, Pinto Bayacora, Negro Sahuatoba, Negro Vizcaya, Flor de Mayo 2000, Flor de Mayo Marcela.

Maíz: H-311, H-220, H-135, H-515, CAFIME, VS 201, VS 204, H-358. **Chile Seco:** Ancho Zacatecas y Mirasol Zacatecas. Chile Jalapeño. Jerónimo y Apache. **Cebolla Blanca:** Grano Delicias y Globo Delicias. **Forestal:** Material genético de árboles (Pinus Engelmannii, Pinus Arizonica, Pinus Cembroides). **Vid:** Variedades Rojas y Blancas o/vino: Variedades de alta producción, calidad y contenido de azúcar ("Brix"). Variedades de Mesa: Variedades con niveles de maduración precoz, intermedia y tardía. **Guayaba:** Selecciones sobresalientes de guayaba, (pulpa blanca y rosa). **Durazno:** Más de 30 cultivares de floración tardía, maduración temprana y tolerancia a araña roja. **Manzano:** Clones tolerantes a sequías, plagas (pulgón lanífero) y enfermedades (Putridión de cuello, Tizón de fuego). **Porta injertos:** Más de 50 Variedades resistentes a filoxera, sequía, nemátodos, y tolerantes a pudrición Texana. **Nopal:** Más de 100 accesiones (genotipos) de todo el Altiplano del Norte-Centro de México y Valle de México. **Planta de vivero de Orégano:** Lippia berlandieri y Coníferas: Greggii, Eldarica, Durangeris, Engelmannii **Sementales:** Ovinos Pelibuey, ½ sangre Pelibuey+Dorper. **Caprinos:** Blanco Celtibérico, ½ sangre Nubio+Granadina.

Cadenas Productivas de la Región

Variedades mejoradas de frijol

Se identificaron tres líneas de frijol pinto, dos de frijol negro y dos de frijol flor de mayo, con promedios de rendimiento que fluctuó de 1168 a 1339 kg/ha y características superiores en resistencia a enfermedades y calidad del grano. Con estas líneas de frijol se puede incrementar el rendimiento entre 10 y 20% con respecto a las variedades actualmente utilizadas. Así mismo, se mantienen o disminuyen los costos de producción y se mejora la calidad del grano.



Sistema de producción de algodón en surcos estrechos

Estableciendo módulos de transferencia de tecnología con el sistema de producción de algodón en surcos estrechos (76 cms), con tres riegos de auxilio (en la floración, 3a. y 8a. semana de floración, respectivamente) en cada una de las regiones productoras, se obtuvo el rendimiento de algodón en hueso 4,500 Kg/ha; 4,470 pesos/ton; Ingreso Bruto 20,115 pesos/ha; Ingreso neto de 7,815 pesos/ha; Reducción de un 20% en los costos de producción. Ahorro de hasta cinco riegos de auxilio, energía eléctrica debido a la disminución del número de riegos, reducción de hasta seis aplicaciones de insecticida y con ello, la contaminación ambiental por efecto de los insecticidas.



Control biológico del hongo *Rhizoctonia solani* en la Siembra de alfalfas

Adherir a la semilla de alfalfa el hongo *Trichoderma spp.*, con adherente, la cantidad de esporas recomendadas es 90 millones/ml. Esta tecnología permite aumentar en 23% la cantidad de plántulas en alfalfa, esencial para lograr un nivel adecuado de producción de alfalfa. El uso de agentes biológicos para el control de las enfermedades de la alfalfa y en otros cultivos, disminuyen los riesgos de contaminación ambiental y favorece o incrementa la población de microorganismos benéficos en el suelo.

¡SALUUUUUD!

¿Sabías que cuando se toma una cerveza mexicana, está brindando con nosotros?

En INIFAP hemos desarrollado todas las variedades de CEBADA MALTERA que se siembra en México.

Incorporación del predio "La Ciénega" a la red de manejo sustentable de bosques

Las 173 hectáreas de superficie boscosa que ocupa la unidad minera La Ciénega ubicada en el municipio de Papasquiari, Dgo., región de explotación forestal, propiedad del Corporativo Peñoles, se sumó a la estrategia nacional de Manejo Sustentable de Bosques, convino el consorcio minero con el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Fundación Produce Durango. El propósito es promover el desarrollo forestal sustentable, mejorar la ecología local y elevar el nivel de vida de las comunidades en unidades mineras, complejos metalúrgicos y plantas químicas propiedad de Industrias Peñoles. Se realizaron trabajos de restauración ecológica en los que el INIFAP aportó conocimientos y tecnología, se utilizó el germoplasma de la localidad y la reforestación se hizo con especies nativas.

Aumento en la calidad y volumen de producción del nogal pecanero, con cultivares Western y Wichita

Se desarrolló la tecnología para lograr la producción potencial esperada (2.0 ton/ha) en huertas de nogal pecanero, con índice de alternancia menor al 50% y calidad de almendra mayor al 55%. Lograr estabilizar la producción a 2 ton/ha en 40,000ha es igual a 80,000 ton a nivel nacional, con un valor de 1,600 millones de pesos. Generación de mano de obra en épocas que escasea en el medio rural de estas áreas del país. Se logra un mayor equilibrio ecológico en las huertas con Western como productor y Wichita como polinizador. Los dos cultivares tienen fechas compatibles para polinización y no hay desperdicio de polen.

**¿SE LE ANDA QUEMANDO EL BOSQUE?
En INIFAP hemos desarrollado tecnologías para la
prevención y detección de riesgos de incendios forestales
en el país.**

Cadenas Productivas de la Región



Ensilaje de Sorgo de Nervadura Café para vacas altamente productoras

El sorgo convencional tiene una digestibilidad menor del 60%, lo cual limita la producción de leche cuando el sorgo es el principal forraje en la ración alimenticia, más sin embargo, la producción de leche en vacas altamente productoras aumenta en 2.0 litros/día al incluir en su ración hasta un 75% de ensilaje de sorgo de nervadura café. Con menos riesgo de "acidosis" que el ensilaje de maíz con alto contenido de grano. Este sorgo se puede producir en el ciclo primavera y verano.

Nuevo híbrido nacional de maíz blanco (H-324) para el Norte Centro de México

Híbrido de cruce triple de alto rendimiento, tolerante a sequía y altas temperaturas, con un rendimiento promedio arriba del 20% con respecto a la tecnología tradicional de los productores. Su floración a los 81 días lo ubican como un híbrido de ciclo intermedio, con características agronómicas en porte de planta, calidad de mazorca y grano, superiores a los híbridos americanos. Adicionalmente muestra una mayor tolerancia a sequía y altas temperaturas durante su etapa vegetativa. Para los productores significaría incrementar el promedio regional de 8.54 a 10.25 ton/ha y un ahorro en sus costos de producción de \$260.00/ha por concepto de semilla.



PRODUCTOS Y SERVICIOS

PRUEBAS DE COMPORTAMIENTO PARA EVALUACIÓN GENÉTICA DE TORETES. Hereford, Charolais, Brangus, Salers, Beefmasters, Angus, Brahman, Limousine y Braford, más de 10,000 toretes evaluados en 20 años de prueba. **EVALUACIONES.** Sanidad e inocuidad.- Análisis de agua y suelo; Detección de virus, hongos y bacterias causante de enfermedades en chile, melón, tomate, frijol, alfalfa, nogal; Enfermedades en condiciones de invernadero; Diagnóstico de microorganismos en hortalizas dañinos para la salud del ser humano, calidad de exportación en manzano, durazno, nopal. Proyectos de evaluación.- Agro insumos, nuevas variedades de cultivos.



Desarrollo de criterios e indicadores para evaluar sustentabilidad en Bosques Templados

Se desarrollaron 14 bolsas de criterios y 52 indicadores regionales para evaluar la sustentabilidad de bosques (Coahuila, Chihuahua, Durango, Jalisco y Michoacán); Caracterización ecológica y socioeconómica de los ejidos participantes; Dos publicaciones especiales; Estándar de manejo forestal sustentable para Coahuila, Durango, Jalisco y Michoacán; Manual para la selección, evaluación y monitoreo de C&I en bosques templados. Difusión de los resultados obtenidos a productores normativos y operativos; Se analizaron conjuntamente con ellos la factibilidad de incorporar los C&I a los programas de manejo; Así como establecer las estrategias para monitorear C&I específicos.

Transferencia de tecnología pecuaria

Se desarrollaron pruebas de comportamiento animal en praderas irrigadas y trabajos de investigación básica para definir necesidades de suplementación. Desarrollo de trabajos de validación y actividades de transferencia de tecnología mediante la aplicación del Modelo GGAVATT (Grupos Ganaderos para la Validación y Transferencia de Tecnología). A través del Modelo GGAVATT se ha obtenido:

Ovinos de carne: Incremento en el porcentaje de pariciones de un 20.5%. El peso al destete se incrementó 22.7 kg

Bovinos de leche: La producción de leche por vaca por día se incrementó en 5.11 litros y los días abiertos han disminuido de 120 a 105.

Ovinos: El porcentaje de pariciones subió 25 puntos, el peso al nacimiento se incrementó 300 g.

Caprinos: El porcentaje de pariciones subió 9 puntos, La mortandad bajó 12.2% y el porcentaje de abortos en primas bajó 20%.

Cadenas Productivas de la Región

PRODUCTOS Y SERVICIOS

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. Material Impreso. Libros, Folletos, Discos compactos. **Cursos:** PRODUCCIÓN: Tomate en Invernadero; Guayabo; Avena; Manzano; Chile Jalapeño; Nogal; Vid (uva de mesa); Algodón; Acuicultura (tecnología de manejo en: trucha, tilapia, mojarra); Caprinos; Estrés calórico Bovino de leche. Praderas irrigadas, suplementación en agostaderos; utilización de pastizales. **MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS:** Nogal; Manzano; Algodón, Nopal, Durazno, Melón, Alfalfa, Maíz, Coníferas. **MANEJO FORESTAL:** Prevención y Manejo de incendios; Elaboración de carbón; Aclareos, Establecimiento y Manejo de viveros; Injertos en coníferas; Colección de semillas y establecimiento de huertos semilleros forestales. **OTROS:** Inocuidad de alimentos; Fertiiriego; Procesamiento de imágenes satelitales, Modelo GGAVATT, Flor de girasol; Uso de Biosólidos y Composta. **PROYECTOS ESPECIALES.** Predicción de cosechas; Estudios de Potencial Productivo; Tabla de Volúmenes Forestales; Cartas de reordenamiento y reconversión productiva; Criterios & Indicadores; Bosque Modelo; Sustentabilidad en Cuencas, Red de Estaciones Automatizadas de Clima.

Selección de genotipos de Chile con alta calidad y tolerantes a los organismos dañinos

Se llevó a cabo una colección de variantes genéticas deseables. El segundo paso consistió en la aplicación de cruza y retrocruza. La tercer actividad fue de selección y la cuarta consistió en la evaluación de campo. El proceso de mejoramiento dio como resultado un incremento en el rendimiento de un 18% en comparación con materiales F2 y F3. Igualmente la calidad del fruto se mejoró de un 20 hasta un 40%. Además, los rendimientos se dieron con una mayor estabilidad. Con la disminución de riesgos en el desplome de la producción y en la importación de semilla, el ingreso extra para el productor es de \$ 7,500.00/ha.

PERLA SAN MARQUEÑO: Un nuevo clon de ajo blanco mejorado obtenido mediante selección individual para Aguascalientes y sur de Zacatecas

Mediante un programa de mejoramiento de ajo por selección individual, se obtuvo un clon con características de alto rendimiento y calidad, con promedios de rendimiento que fluctúan de 16 a 17 ton/ha y un promedio de 13 a 14 dientes por bulbo, y el cual está cubierto por 6 a siete túnicas de color blanco aperlado. Con este clon de ajo se puede incrementar el rendimiento en aproximadamente 30% con respecto a los materiales actualmente utilizadas por el productor, ya que en los últimos años se ha tenido el problema de una disminución paulatina de la producción de ajo en la región.

Paquete de manejo integrado de plagas en Manzano

En el Campo Experimental Sierra de Chihuahua se diseñó un paquete de manejo integrado de plagas y enfermedades, que se fundamenta en el uso de modelos de predicción, control biológico y prácticas agronómicas para el control de plagas y enfermedades, esta tecnología se aplica en 24,000 hectáreas en el estado de Chihuahua y con su aplicación se evitan pérdidas anuales por 204 millones de pesos.



Propagación por acodo aéreo de mezquite

Se evaluó una técnica de propagación vegetativa por acodos. Es posible propagar mezquites por métodos vegetativos con un 69% de éxito, logrando en un plazo de un año contar con plantas de más de 50 cm de altura y cobertura aérea y más de 1.5 cm de diámetro basal del tronco. La aplicación de la tecnología garantiza un volumen constante de plantas con uniformidad genética para una región en particular. Esta Tecnología es aplicable para el incremento masivo de plantas de mezquite en los estados donde se localiza la especie *Prosopis laevigata*.

Suplemento a base de chamizo y vainas de mezquite para cabras en lactancia en zonas áridas y marginales

La tecnología consiste en la suplementación de cabras en lactancia durante la época de invierno-primavera mediante el ramoneo de chamizo más consumo de vainas de mezquite en comedero. Se puede incrementar la producción de leche de cabras en pastoreo en un 65% (470 a 780 ml/cabra/día). Lo cual representa un ingreso adicional por venta de leche de \$0.93 por animal por día.



Selecciones sobresalientes en Guayabo

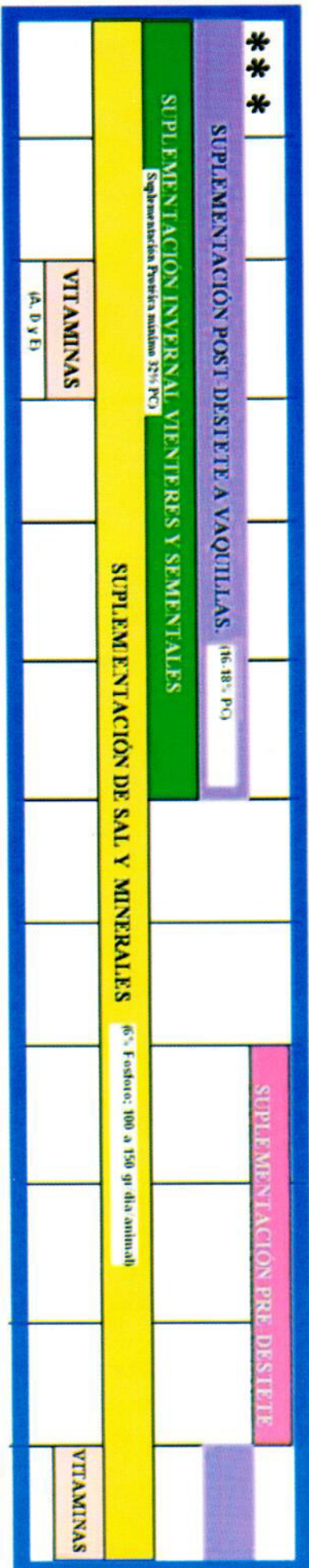
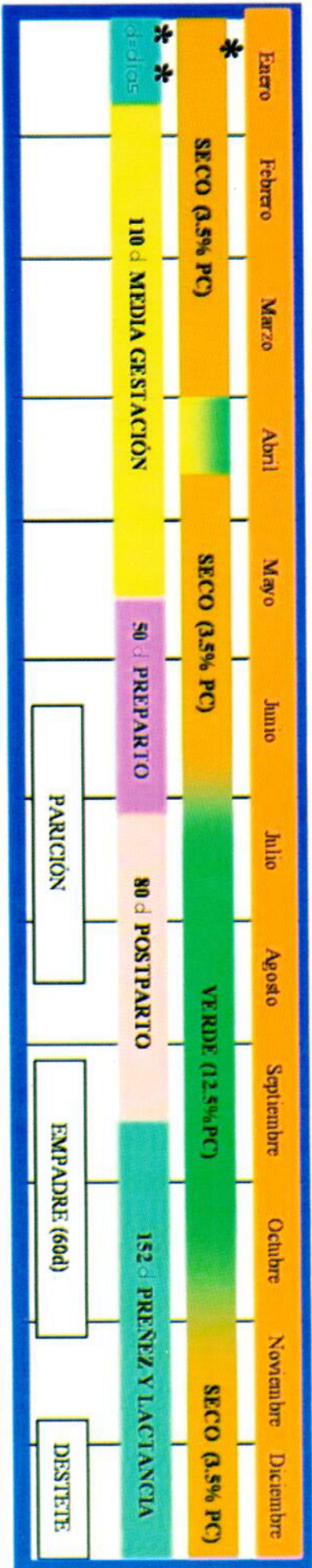
Las investigaciones que realiza el INIFAP en la región guayabera más importante de México, conocida como Calvillo-Cañones han permitido obtener selecciones sobresalientes con potencial para producir 35 ton/ha, con lo que se podría duplicar la producción media actual de 17 ton/ha. Se han desarrollado talleres sobre injertación para el cambio de variedades de mayor producción.

INIFAP... Un Instituto en Evolución!!!
INIFAP... Un Instituto en Evolución!!!

Investigación e Innovaciones tecnológicas
al Servicio de
la Sociedad Mexicana

¿LE GUSTAN LOS FRIJOLITOS?
El INIFAP ha desarrollado la mayoría de las
variedades de frijol que se siembran en el
país con alto rendimiento y un delicioso sabor.

Prácticas de alimentación del ganado en los pastizales del Norte Centro de México. Campo Experimental La Campana.



- * Calidad del forraje.
- ** Estado fisiológico óptimo del ganado.
- *** Prácticas de alimentación.

INIFAP-Delicias
Km. 20.5 Carretera Delicias-Rosales
Delicias, Chih.
Tel: (639) 472-1974; Fax: (639) 472-2151
orozco.gamaliel@inifap.gob.mx
www.inifap-chihuahua.gob.mx

INIFAP-Sierra de Chihuahua
Hv. Hidalgo y 14 #1213
Cd. Cuahutemoc, Chih.
Tel: (625) 582-3110; Fax: (625) 582-2258
fernandez.pablo@inifap.gob.mx
www.inifap-chihuahua.gob.mx

INIFAP-Campana-Madera
Av. Homero # 3744
Chihuahua, Chih.
Tel: (614) 484-4040; Fax: (614) 481-0257
chavez.antonio@inifap.gob.mx
www.inifap-chihuahua.gob.mx

Mayores informes:
Centro de Investigación Regional Norte
Centro
Boulevard José Santos Valdez #1200
Matamoros, Coahuila
Tel: (871)762-4980; Fax: (871)762-4976
salinas.homero@inifap.gob.mx
www.inifapnortecentro.gob.mx

INIFAP-La Laguna
Boulevard José Santos Valdez #1200
Matamoros, Coahuila
Tel: (871)762-0201; Fax: (871)762-0202
verastegui.jose@inifap.gob.mx

INIFAP-Aguascalientes
Km. 32.5 Carretera Aguascalientes-Zacatecas
Pabellón de Arteaga, Ags.
Tel: (465) 958-0186; Fax: (465) 958-0167
delcampo.salvador@inifap.gob.mx
http://clima.inifap.gob.mx

INIFAP-Zacatecas
Km 24.5 Carretera Fresnillo-Zacatecas
Calera de Victor Rosales, Zac.
Tel: (478) 985-0198; Fax: (478) 985-0199
rumayor.agustin@inifap.gob.mx
www.inifapzac.sagarpa.gob.mx

INIFAP-Durango
Carr. Durango - El Mezquital Km. 4.5
Durango, Dgo.
Tel: (618) 826-0433; Fax: (618) 826-0426
renteria.juan@inifap.gob.mx
www.inifap-durango.gob.mx

inifap

INSTITUCIONES Y ORGANISMOS

PARTICIPANTES

- SAGARPA
- SEMARNAT
- Gobierno del Estado de Aguascalientes
- Gobierno del Estado de Coahuila
- Gobierno del Estado de Chihuahua
- Gobierno del Estado de Durango
- Gobierno del Estado de Zacatecas
- CONACYT
- Consejos de Ciencia y Tecnología de Estados:
COZCYT; COECYT; COCYTED;
CONCYTEA
- Fundación Paso del Norte Texas, E.U.A.
- Universidad de Michigan, E.U.A.
- Servicio Forestal de Estados Unidos
- Grupo Peñoles S.A. de C.V.
- Fundación Mexicana para la Investigación Agropecuaria y Forestal.
- Comisión Nacional Forestal
- Comisión Nacional de Zonas Áridas
- Coordinadora de Fundaciones Produce
- Fundación Produce Aguascalientes A.C.
- Fundación Produce Coahuila A.C.
- Fundación Produce Chihuahua A.C.
- Fundación Produce Durango A.C.
- Fundación Produce Zacatecas A.C.
- Patronatos PIAL; PIFSV; PIVIRELAG;
PIPNAIC.

Unión Ganadera Regional de:
Chihuahua, Durango, La Laguna,
Zacatecas y Aguascalientes.

ORGANIGRAMA

DIRECTORIO

- Dr. Pedro Brajcich Gallegos**
Director General
- Dr. Edgar Rendón Poblete**
Coordinador de Investigación, Innovación y Vinculación
- Dr. Sebastián Acosta Núñez**
Coordinador de Planeación y Desarrollo
- Dra. María Emilia Janetti Díaz**
Coordinadora de Administración y Sistemas
- Dr. Homero Salinas González**
Director Regional CIR Norte Centro
- Dr. Héctor Mario Quiroga Garza**
Director de Investigación, Innovación y Vinculación
- Lic. Rafael A. Márquez Morales**
Director de Administración
- Dr. José Verastegui Chávez**
Director de Planeación y Desarrollo
- MC. Rodolfo Faz Contreras**
Jefe del Campo Experimental La Laguna
- MC. Antonio H. Chávez Silva**
Director de Coordinación y Vinculación en Chihuahua
- MC. Pablo Fernández Hernández**
Jefe del Campo Experimental Sierra de Chihuahua
- Ing. Gamaliel Orozco Hernández**
Jefe del Campo Experimental Delicias
- Dr. Juan B. Rentería Anima**
Director de Coordinación y Vinculación en Durango
- MC. Agustín Rumayor Rodríguez**
Director de Coordinación y Vinculación en Zacatecas
- MC. Salvador Martín del Campo Valle**
Director de Coordinación y Vinculación en Aguascalientes
- Ing. Ricardo Carrillo Monsiváis**
Jefe Departamento de Sistemas