



**PROYECTO GEF-EEI - “Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través la Implementación de la Estrategia Nacional de las EEI”.**



**Fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit**

***Informe de actividades para la implementación de buenas prácticas ganaderas***

**Entidad consultora:** Consultoría, Asesoría y Manejo Estratégico, S. C.

**21 de noviembre de 2018**

*Las opiniones, análisis y recomendaciones de política incluidas en este informe no reflejan necesariamente el punto de vista del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, como tampoco de su junta ejecutiva ni de sus estados miembros.*



## **Título: Fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit**

### **Objetivo:**

Conservar la vegetación del humedal, especialmente los manglares, a través de la implementación de buenas prácticas ganaderas en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

**Autor:** Heriberto Ramírez Carballo

### **Modo de citar el documento:**

**PNUD México (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2018.** Informe de actividades para la implementación de buenas prácticas ganaderas. Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit. Proyecto GEF 00089333 “Aumentar las capacidades de México para manejar especies exóticas invasoras a través de la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras”. Ramírez-Carballo, H. Consultoría, Asesoría y Manejo Estratégico, S. C. Bermejillo, Durango, México. 23 pp. + 6 anexos.

### **Área objeto del informe:**

Reserva de la Biosfera de Marismas Nacionales Nayarit

### **Fecha de Inicio y Término:**

15 de agosto de 2017 al 30 de octubre de 2018

### **Resumen**

La pérdida de manglar en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN) se atribuye a prácticas ganaderas inadecuadas, ya que en la temporada de sequía (abril a junio), el ganado satisface sus necesidades de proteína consumiendo los rebrotes de mangle a causa de que es el único forraje disponible en el área. Además, los troncos del manglar son utilizados para la elaboración de postes requeridos para el mantenimiento constante de los cercos que delimitan los potreros o las parcelas. Al respecto, el plan de reconversión productiva (desarrollado por el proyecto Ramírez, 2016b) para predios ganaderos de la RBMNN sugiere implementar tecnologías para la provisión de forraje durante el periodo de estiaje, así como la promoción del uso de especies nativas, excluyendo al manglar para la producción de forraje y la construcción de cercos vivos como infraestructura ganadera. El presente documento constituye el informe de la implementación de dichas actividades, incluyendo: a) la construcción de silo para la

conservación del forraje, logrando proveer 10 toneladas a la demanda de alimento para ganado por sequía; y b) la plantación de guajillo (*Leucaena leucocephala*) en vivero para el posterior trasplante en 11 parcelas demostrativas para la producción de forraje y la construcción de cercos vivos como alternativas para la protección del manglar. Como resultado principal, destaca la presencia de rebrotes de mangle salado (*Avicennia germinans*) en áreas donde se redujo la presión de pastoreo por mejores prácticas ganaderas, particularmente en el Ejido Toro Mocho, Santiago Ixcuintla, Nayarit.

Este documento se encuentra alineado con las metas de la Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras, puesto que promueve entre los productores mejores prácticas de manejo ganadero consideradas en el Objetivo estratégico 1 Prevenir, detectar y reducir el riesgo de introducción, establecimiento y dispersión de especies invasoras; la Meta 1.7 Medidas de bioseguridad y sanitarias instrumentadas permanentemente en la introducción, manejo y uso de especies exóticas invasoras, dentro de las Acciones prioritarias para establecer lineamientos de “buenas prácticas”, certificaciones y medidas de bioseguridad para las actividades relacionadas con importación, uso, comercio o movimiento de especies exóticas, invasoras o nativas trasladadas. Como conclusión, el incremento de las actividades de buenas prácticas en el manejo ganadero reduce los impactos negativos ocasionados por el ganado como especie exótica en el ecosistema de manglar.

## Tabla de contenido

1	Introducción .....	6
1.1	Objetivo general.....	7
1.2	Objetivos específicos .....	7
2	Actividades realizadas .....	7
2.1	Organización para el trabajo.....	7
2.2	Conservación de forraje para la temporada de estiaje .....	9
2.3	Promoción del uso de especies nativas como alternativa para la producción de forraje .....	9
3	Resultados .....	13
3.1	Conservación de forraje para la temporada de estiaje .....	13
3.1.1	Preparación del forraje.....	13
3.1.2	Acuerdo de uso y mantenimiento de equipo.....	15
3.2	Promoción del uso de especies nativas como alternativa para la producción de forraje .....	16
3.2.1	Contingencias ocurridas .....	16
3.2.2	Parcelas establecidas.....	16
3.3	Protección de zonas de manglar.....	19
4	Conclusiones y recomendaciones .....	20
5	Referencias bibliográficas.....	22
6	Anexos .....	24
6.1	Anexo 1. Convenio de colaboración para fortalecimiento de las buenas prácticas de manejo ganadero en la RBMNN .....	24
6.2	Anexo 2. Manual para el establecimiento de plantaciones de guajillo ( <i>Leucaena leucocephala</i> ) para la RBMNN.....	28
6.3	Anexo 3. Manual para el ensilaje de Guajillo ( <i>Leucaena leucocephala</i> ).....	34
6.4	Anexo 4. Reporte fotográfico de seguimiento a vivero y trasplante definitivo ....	39
6.5	Anexo 5. Croquis de distribución de plantaciones de Guajillo ( <i>Leucaena leucocephala</i> ).....	43
6.6	Anexo 6. Resumen ejecutivo del proyecto en presentación .....	55



## Índice de tablas

Tabla 1. Padrón de productores ganaderos beneficiarios del proyecto de fortalecimiento de las buenas prácticas ganaderas en la RBMNN. . . . .	8
Tabla 2. Base de datos de ganaderos beneficiarios del proyecto. ....	17
Tabla 3. Avance 2018 a los indicadores del plan de reconversión ganadera respecto a la protección del manglar.....	20

## Índice de figuras

Figura 1. Rotulo que identifica la integración del grupo de trabajo en torno al proyecto de fortalecimiento de prácticas ganaderas en la RBMNN. . . . .	8
Figura 2. Reunión de capacitación para el establecimiento de vivero para producción de planta de guajillo ( <i>Leucaena leucocephala</i> ). . . . .	10
Figura 3. Fuente de abastecimiento de agua para riego de plantas de guajillo ( <i>Leucaena leucocephala</i> ) en vivero.....	11
Figura 4. Construcción de cerco para establecer vivero de guajillo ( <i>Leucaena leucocephala</i> ). . . . .	11
Figura 5. Vivero de <i>Leucaena leucocephala</i> establecido en la RBMNN. . . . .	12
Figura 6. Capacitación no formal en tecnologías de ensilaje a productores ganaderos. ....	13
Figura 7. Preparación de forraje para ensilaje. . . . .	14
Figura 8. Apertura y distribución de silo a productores beneficiarios. . . . .	14
Figura 9. Firma de convenio de colaboración para fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas en la RBMNN. . . . .	15
Figura 10. Mapa de la ubicación de parcelas demostrativas donde se realizó la plantación de forraje nativo. . . . .	18
Figura 11. Rebrote de mangle salado ( <i>Avicennia germinans</i> ) al lado derecho del cerco como evidencia de recuperación de manglar como efecto de adopción de buenas prácticas ganaderas. . . . .	19

## 1 Introducción

De acuerdo con Pinedo (2007), la transferencia de tecnología se refiere al proceso de compartir conocimiento y adaptar tecnologías a condiciones locales del nuevo usuario o beneficiario de la tecnología, en la mayoría de los casos se trata de un proceso complejo. Derivado de las condiciones socioeconómicas y ambientales en las que se desarrolla la ganadería en la RBMNN, la actividad ha sido considerada una amenaza a los recursos naturales en el ecosistema de manglar, ya que la presión de pastoreo sobre los rebrotes de especies de mangle reduce paulatinamente la cobertura vegetal y con ello, las condiciones de hábitat para otras especies tanto terrestres como acuáticas (Ramírez, 2016b).

De acuerdo con el “Proyecto de Reconversión ganadera como estrategia para el manejo integral de especies exóticas invasoras y ferales en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit” (Ramírez, 2016b), el problema no es la ganadería *per se*, sino el manejo inadecuado del ganado por la carencia de conocimientos tecnológicos de beneficio tanto para la conservación del ecosistema de manglar como para la calidad de vida de los productores ganaderos.

Es así como se torna imprescindible implementar una estrategia de transferencia de tecnología -con objetivos claros-, que permita dirigir el estado actual de la unidad de producción y a la vez, evaluar y visualizar avances reales hacia una condición o estado ideal (Chiavenato *et al.*, 2010) que en este caso es la protección del manglar como elemento de convergencia de los intereses tanto de conservación como de producción ganadera.

Una buena práctica de producción es aquella actividad que promueve beneficios a la calidad del producto final, mejora las condiciones de trabajo, protege el ambiente donde se desarrolla y no implica inversiones excesivas que afecten los costos de producción. Visto de otra manera, es aquella actividad que permite resolver situaciones de manejo inadecuado dentro del proceso productivo (Nieto *et al.*, 2012).

De acuerdo con el *Manual de buenas prácticas ganaderas para la RB Marismas Nacionales Nayarit* (Ramírez, 2016a), las actividades recomendadas para dirigir el proceso de producción hacia la conservación del manglar y mitigar las pérdidas productivas en el periodo de estiaje son: 1) El establecimiento de bancos de proteína a base de leguminosas y gramíneas nativas; y 2) La conservación de forraje a través del ensilaje.

La primera de ellas consiste en el establecimiento de unidades de producción desarrolladas bajo sistemas agrosilvopastoriles basados en el aprovechamiento de especies vegetales nativas tales como: *Leucaena leucocephala*, *Guazuma ulmifolia*, entre otras, que son comunes en la región. Para ello, es necesario el establecimiento de un vivero para la reproducción de dichas especies.

Por su parte, la conservación de forraje consiste en destinar parte de la producción obtenida de las parcelas agrícolas al almacenamiento prolongado haciendo uso de procesos de fermentación sin demeritar su calidad para su posterior aprovechamiento por el ganado en la temporada de sequía.

El presente documento expone los resultados logrados con la implementación de un plan piloto de buenas prácticas ganaderas en 11 predios situados dentro de la RB Marismas

Nacionales Nayarit, donde la premisa principal es la conservación del manglar para protección de la biodiversidad y al mismo tiempo, mantener los servicios ambientales necesarios para el sostenimiento de actividades productivas básicas tales como la agricultura, la ganadería y la pesca.

### 1.1 Objetivo general

Conservar la vegetación del humedal, especialmente los manglares, a través de la implementación de buenas prácticas ganaderas en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

### 1.2 Objetivos específicos

- Capacitar a los ganaderos en el ensilaje de forraje para el abastecimiento de las necesidades de alimentación en la época de estiaje, a través de la adquisición de dos molinos de forraje y adecuación de sitios para procesamiento y almacenamiento de silo.
- Realizar la siembra de guajillo (*Leucaena leucocephala*) en 10 parcelas demostrativas definidas en mutuo acuerdo con el personal del ANP.

## 2 Actividades realizadas

### 2.1 Organización para el trabajo

Las actividades prácticas implementadas, son resultado de la participación social de la población local lo que se evidenció en la organización lograda para el trabajo, donde los productores participantes del proyecto están formalizando su figura moral mediante acta constitutiva con el nombre de Grupo Ganadería y Desarrollo Sustentable S.P.R. de R.L. (Grupo GANADESU S.P.R. de R.L.). Dicha organización, tiene como objeto la protección del manglar a través de la producción y conservación de forraje nativo, ya que no solo se adoptaron las tecnologías transferidas, sino que se ha identificado la oportunidad de obtener un beneficio económico a través de la venta de forraje ensilado en temporada de sequía y el uso del guajillo (*Leucaena leucocephala*) para establecer sistemas agrosilvopastoriles (Figura 1).



Figura 1. Rotulo que identifica la integración del grupo de trabajo en torno al proyecto de fortalecimiento de prácticas ganaderas en la RBMNN. (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).

Los productores beneficiarios del proyecto son nueve, de los cuales siete residen en la localidad de Los Corchos y dos en la localidad de Toro Mocho, ambas pertenecientes al ejido Toro Mocho en el municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit (Tabla 1).

Tabla 1. Padrón de productores ganaderos beneficiarios del proyecto de fortalecimiento de las buenas prácticas ganaderas en la RBMNN. (Fuente: Elaboración propia CAME/Heriberto Ramírez, 2018).

Productor	Localidad	Nombre del predio
1. Daniel García Piña	Los Corchos	El Laberinto
2. José Santos García Piña	Los Corchos	La Guácima
3. Víctor Inda González	Los Corchos	El Llano
4. Lorenzo García Virgen	Los Corchos	El Molote
5. Juan Ramón Vallarta Ponce	Toro Mocho	El Roble
6. Germán Alanís Pérez	Toro Mocho	El Roache y La Pila
7. Exiquio García González	Los Corchos	El Pozo Redondo
8. Gildardo García Pérez	Los Corchos	El Zapotillo
9. Lucio García Caro	Los Corchos	La Playa

## 2.2 Conservación de forraje para la temporada de estiaje

En la mayoría de los casos en la RBMNN, los potreros o parcelas agrícolas se encuentran próximos o inmersos en zonas de marismas ocupadas principalmente por manglar, el cual tiene importancia en el desarrollo de la ganadería del ejido debido a que los rebrotes del mangle son utilizados para pastoreo en la temporada de sequía (abril a junio) ya que, al ser el único forraje disponible, el ganado satisface sus requerimientos de proteína con este. De hecho, la práctica común consistía en liberar el ganado hacia el manglar para pastoreo, aún con el riesgo de recuperar solo parte del ganado debido a problemas de abigeato (Ramírez, 2016b).

A partir de la estrategia trazada por Ramírez (2016b) se realizaron las siguientes actividades con el grupo de ganaderos locales:

- Capacitar a productores ganaderos en el uso de tecnologías para el ensilaje de forraje de cultivos convencionales y de leguminosas como *Leucaena leucocephala*.
- Sembrar y conservar forraje mediante ensilaje para la temporada de sequía.
- Adquisición de maquinaria para ensilar.
- Conceder asesoría técnica a productores ganaderos para el manejo de dichas tecnologías.

## 2.3 Promoción del uso de especies nativas como alternativa para la producción de forraje

En la RBMNN, el periodo crítico para los sistemas naturales por la disminución de las precipitaciones en el ciclo anual abarca de los meses de noviembre a mayo. Durante esta época, la práctica común entre los productores es liberar al ganado hacia las zonas de manglar y dado que es el único forraje disponible, es inevitable que el ganado lo consuma. Aunado a lo anterior, el manglar es utilizado para la elaboración de postes requeridos para el constante mantenimiento de los cercos que delimitan los potreros o parcelas (Ramírez, 2016b).

Ante esta situación, la estrategia trazada por Ramírez (2016b) consideró como principal actividad establecer plantaciones de especies nativas para la construcción de bancos de proteína para ganado.

Considerando como punto de partida los resultados del diagnóstico ganadero para la elaboración del *Manual técnico de manejo de buenas prácticas ganaderas* (Ramírez, 2016a), específicamente en los apartados de identificación de especies nativas y especies deseables para el ganado, se revisaron las fichas técnicas del Sistema de Información para la Restauración (SIRE) publicados por la CONABIO-CONAFOR (2013), destacando las oportunidades de aprovechamiento de algunas especies nativas en el establecimiento de bancos de proteína buscando mitigar los efectos de la sequía y la escases de forraje.

Es así como se determina que las especies nativas con potencial forrajero debido a las condiciones ambientales y de producción al interior de la RBMNN son: ramón (*Brosimum alicastrum*), huizache (*Acacia farnesiana*), guásimo (*Guazuma ulmifolia*), guajillo (*Leucaena leucocephala*), y guamúchil (*Pithecellobium dulce*), de las cuales *L. leucocephala* es la que ofrece mejores beneficios como forraje y mayor disponibilidad de semilla en el mercado.

Para el establecimiento de módulos agro-silvícolas como bancos de proteína a base de leguminosas nativas como el guajillo (*L. leucocephala*), se consideró el régimen de precipitación prevaleciente en la región, ya que se ha determinado a la sequía prolongada como la principal limitante para su establecimiento (Ramírez, 2016b).

Por esta razón, se decidió abstenerse de plantaciones directas en tanto no se asegure la humedad suficiente en suelo de terrenos destinados a la plantación, y se optó por establecer un vivero para la producción de guajillo (*L. leucocephala*), plantas que fueron trasplantadas 2 meses después de su germinación en la época lluviosa del año.

Para el establecimiento del vivero, en primera instancia se realizó una capacitación a los productores ganaderos (Figura 2), en la cual se compartió el paquete tecnológico para el establecimiento de la siembra en vivero de acuerdo con el manual elaborado (Anexo 2).



Figura 2. Reunión de capacitación para el establecimiento de vivero para producción de planta de guajillo (*Leucaena leucocephala*). (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).

Posteriormente, se realizó el acondicionamiento del sitio para el establecimiento del vivero, lo cual consistió en asegurar la fuente de agua para riego (Figura 3) y la construcción de cerco para la protección de la planta (Figura 4). Este sitio ofrece además la oportunidad de promover el uso y la venta de plantas hacia otros potreros ganaderos de la comunidad. Dicho vivero será operado por el grupo GNADESU, aún y cuando haya concluido el proyecto *Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit*.





Figura 3. Fuente de abastecimiento de agua para riego de plantas de guajillo (*Leucaena leucocephala*) en vivero. (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).



Figura 4. Construcción de cerco para establecer vivero de guajillo (*Leucaena leucocephala*). (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).

El proceso de establecimiento del vivero se realizó conforme a las recomendaciones técnicas de Bustamante (2004) y Solorio & Solorio (2008). Aunque en el Anexo 2 se describe la información descriptiva para el establecimiento de viveros de *Leucaena*, algunos detalles técnicos destacables para las condiciones de la RBMNN son:

- La escarificación de la semilla de acuerdo con el Anexo 2, se recomendó mediante la introducción de la semilla en agua a 80°C durante 3 minutos dejándola secar

posteriormente a la intemperie antes de la siembra, sin embargo, la experiencia de los productores ha mejorado la técnica, resultando una mejor opción dejar remojar la semilla mínimo 10 horas antes de la siembra.

- Debido a que el suelo de la región tiene altos contenidos de arena, para la preparación de la cama de siembra, se utilizó tierra y estiércol en una proporción 2:1 para mejorar la calidad del sustrato.
- Resulta más eficiente la siembra en bolsa para vivero de 27 x 27 centímetros, calibre 500 con capacidad de 3.79 litros, 52 piezas/Kg., esto permitió lograr una siembra de 2,000 bolsas en total.
- El periodo estimado de permanencia de las plantas en vivero es de 2 meses.
- La profundidad de siembra fue de 2-3 centímetros, ya que se sembró en suelo húmedo.
- Los riegos en el vivero se realizaron todos los días con una capa fina de agua en tanto que germinó la semilla, posteriormente los riegos se realizaron cada 2-3 días.
- En Marismas Nacionales Nayarit, se determinó que la mejor época para el trasplante de plántulas de vivero a parcelas era la de lluvias (aproximadamente a mediados de agosto); así se garantizan las mejores condiciones abióticas para el proceso de crecimiento.

#### **Proceso de siembra, germinación y éxito en el crecimiento en el guajillo.**

La primera siembra se realizó el 12 de junio, la semilla comenzó a germinar el día 17, el 20 de junio ya se había alcanzado el 8% de germinación y al 22 de junio el 10.35%, sin embargo, las semillas restantes no germinaron. Debido a esto se procedió a la colecta de semilla de árboles adultos de *Leucaena* establecidos en la localidad de Los Corchos. La siembra de dichas semillas inició a partir del 1 de julio (Figura 5), y de 2,000 bolsas sembradas se alcanzó un 95% de éxito en la germinación.



Figura 5. Vivero de *Leucaena leucocephala* establecido en la RBMNN. (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).



### 3 Resultados

#### 3.1 Conservación de forraje para la temporada de estiaje

Para promover y fortalecer el uso del ensilaje, se adquirieron dos molinos marca SWISSMEX® para forraje verde y seco, con las siguientes características: chasis de hierro estructural con llantas neumáticas, rotor equipado con martillos y navajas para molienda de producto verde o seco, doble boca de alimentación de 115x18 mm, motor de gasolina de 13 H.P., marca ZIP-STAR con arranque eléctrico, capacidad de molienda 1,000 kg/h con material seco y 2,000 kg/h con material verde y un peso total de 152 Kg (Figura 6).



Figura 6. Capacitación no formal en tecnologías de ensilaje a productores ganaderos. (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).

El equipo antes mencionado, técnicamente fue adquirido para cambiar la textura del forraje y facilitar su manejo y tratamiento, es decir, para reducir el tamaño de partícula del forraje a no más de 2.5 pulgadas de longitud para facilitar el manejo de la humedad y el aire durante la preparación del silo. Además del apoyo técnico, estos molinos representan un punto de unión entre los ganaderos promoviendo el sentido de pertenencia hacia el proyecto de buenas prácticas en la RBMMN.

##### 3.1.1 Preparación del forraje

La estructura seleccionada para la conservación del forraje fue un silo de pastel, el cual fue preparado con capacidad de 10 toneladas, correspondiente a la producción de maíz disponible en parcelas de los productores beneficiarios del proyecto. Para ello, el forraje fue picado con los molinos, logrando trozos de 2 a 5 cm (Figura 7).



*Figura 7. Preparación de forraje para ensilaje. (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).*

El forraje se apiló sobre el piso o terreno y cada vez que se logró una capa de forraje picado de 20 a 40 cm de espesor, se apisonó pasando el tractor un par de veces por encima, con la finalidad de evitar bolsas de aire en el interior, esto último para evitar la descomposición del forraje. Una vez terminado el picado y apisonado del forraje, se protegió con plástico (polietileno) cubriéndolo con una capa uniforme de tierra y elementos pesados como neumáticos. El producto final se logró 30 días después de su preparación y fue utilizado inmediatamente a causa de la sequía (Figura 8).



*Figura 8. Apertura y distribución de silo a productores beneficiarios. (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).*



### 3.1.2 Acuerdo de uso y mantenimiento de equipo

Para el resguardo del equipo adquirido se estableció un convenio de colaboración firmado por el grupo de ganaderos beneficiario del proyecto y la Consultoría, Asesoría y Manejo Estratégico, S.C., fungiendo como testigo del acto la Dirección de la RBMNN (Figura 9).



*Figura 9. Firma de convenio de colaboración para fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas en la RBMNN. (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).*

Los términos de dicho convenio se muestran ampliamente en el Anexo 1, entre los cuales se destacan algunos antecedentes con los que cuenta el grupo organizado Ganaderos de Los Corchos, incluyendo: periodo de vida como productores ganaderos, así como el tipo de ganadería y pastoreo que desarrollan. Las declaraciones por parte de CAME, S.C. destacan el compromiso e interés por la búsqueda y promoción de buenas prácticas ganaderas para producir forraje con visión conservacionista, así como la puesta a disposición del grupo beneficiario el equipo necesario para el desarrollo de sus actividades de ensilaje. Además, el convenio establece el cesado de los beneficios y derechos en torno al proyecto en casos de actitud inadecuada hacia el grupo y hacia la protección del manglar.

Por su parte, el beneficiario declara la aceptación de los bienes con el compromiso del mantenimiento permanente del equipo bajo su resguardo, y establece para ello una cuota fija para los gastos que se generen, misma que deberá ser atendida por los integrantes del grupo de ganaderos. Se determina como sitio de resguardo el domicilio particular del presidente de la organización, el Sr. Víctor Inda González.

En dicho convenio también se establecen seis cláusulas que regulan la operación del grupo y del equipo en relación al proyecto de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas, destacándose la exclusividad en el uso del equipo para los fines establecidos y para los miembros del grupo organizado, la dirección de la RBMNN como encargada de la supervisión tanto del equipo como del proyecto, la conformación de un comité de

seguimiento para control interno del grupo beneficiario y finalmente, las causas de rescisión del convenio.

### 3.2 Promoción del uso de especies nativas como alternativa para la producción de forraje

La primera siembra de *Leucaena leucocephala* se realizó con semilla originaria de la Ciudad de México, la cual alcanzó una tasa aproximada del 10% de germinación; la explicación más plausible para este bajo porcentaje yace en que el lote de semillas no resistió las condiciones existentes en la RB Marismas Nacionales Nayarit. Derivado a lo anterior, se procedió a la colecta de semilla de árboles maduros establecidos en la localidad de Los Corchos, Santiago Ixcuintla, Nayarit, esto permitió una mejoría en los porcentajes de germinación hasta del 95%.

Durante el desarrollo de las plantas, se registró un porcentaje de sobrevivencia del 75%; por ello se procedió a plantar un total de 3,000 bolsas, de las cuales sobrevivieron 2,400 plantas, mismas que se encuentran distribuidas a razón de 200 plantas por parcela demostrativa incluyendo las establecidas en el Campo Experimental GANADESU.

#### 3.2.1 Contingencias ocurridas

**Problemas de plaga.** El agente causante de daños a las plántulas, tanto en vivero como en la plantación, fue la hormiga arriera (*Atta mexicana*), la cual ocasionó daños a los envases y plántulas en vivero y a plantas establecidas en parcelas demostrativas. El método utilizado para el control fue la aplicación de Parathion al 3%, ya que fue el único que estuvo disponible al momento del problema. No obstante, para eventos posteriores, se considerará realizar la plantación a los tres meses de edad de la planta, cuando su tamaño y vigor puede soportar ataques de esta plaga; además de extremar los cuidados de protección (Parrotta, 2006). De acuerdo con Agroforestería (2011), al detectar los ataques es aconsejable localizar los hormigueros y aplicar productos de origen natural (p. ej.: aceite de Neem (*Azadirachta indica*), un efectivo repelente contra insectos).

**Afectaciones por ganado.** Otra situación que se destacó fue el consumo de plantas en las fases tempranas de desarrollo de *Leucaena leucocephala* por vacas, lo cual hace indispensable la protección de las plantas en sus primeras iniciales de establecimiento para garantizar el éxito y viabilidad de las parcelas. En este sentido cabe destacar que en la fase de madurez de la planta, es evidente que este es un indicador positivo de la palatabilidad como forraje para ganado vacuno. Varios autores, CONABIO-CONAFOR (2013), Vibrans (2011) y Bustamante (2004), coinciden en que el guajillo (*Leucaena leucocephala*) es un excelente forraje de atractivo para el ganado debido a, además de su palatabilidad, la digestibilidad (60 a 70%), riqueza proteica (20 a 27%), así como presencia de carotenos, vitamina K, Calcio, Potasio y otros nutrientes.

#### 3.2.2 Parcelas establecidas

Las parcelas demostrativas, con fines de plantación silvopastoril y cerco vivo, se establecieron en terrenos de los ganaderos de GANADESU según la Tabla 2.

Tabla 2. Base de datos de ganaderos beneficiarios del proyecto (Fuente: Elaboración propia CAME/Heriberto Ramírez, 2018).

ID	Latitud	Longitud	Productor	Localidad	Nombre del predio	Superficie total	Manglar (Ha)	Agricultura (Ha)	Vegetación secundaria de Manglar (Ha)
1	21.732224	-105.437748	Daniel García Piña	Los Corchos	El Laberinto	7	3	4	0
2	21.737225	-105.450996	José Santos García Piña	Los Corchos	La Guácima	10	3	6	1
3	21.7503	-105.414955	Victor Inda González	Los Corchos	El Llano	6	1	5	0
4	21.751563	-105.463995	Lorenzo García Virgen	Los Corchos	El Molote	4	0.25	3.75	0
5	21.744729	-105.433669	Juan Ramón Vallarta Ponce	Toro Mocho	El Roble	5.5	0.5	5	0
6	21.748661	-105.449063	Germán Alaniz Pérez	Toro Mocho	El Roache	4.5	0.5	2	2
7	21.749669	-105.448736	Germán Alaniz Pérez	Toro Mocho	La Pila	1.5	0.5	0	1
8	21.716472	-105.448808	Exiquio García González	Los Corchos	El Pozo Redondo	6	4	1	1
9	21.741138	-105.465314	Gildardo García Pérez	Los Corchos	El Zapotillo	1.8	0	1.8	0
10	21.732123	-105.476394	Lucio García Caro	Los Corchos	La Playa	2.75	0	2.75	0
11	21.752265	-105.416487	Victor Inda González	Los Corchos	El Llano 2	9	3	0	6
					TOTAL	58.05	15.75	31.3	11

De acuerdo con la base de datos de los ganaderos beneficiarios del proyecto, se contó con la participación de 9 productores para establecer un total de 11 parcelas demostrativas, acumulando un total de 58.05 hectáreas, esta extensión de terreno cumple con las siguientes características de cobertura vegetal: 15.75 ha presentan manglar, 11 ha están ocupadas por vegetación secundaria de manglar mientras que 31.3 ha están destinada a la agricultura principalmente al cultivo de maíz forrajero, sorgo y tomatillo de cáscara.

En las parcelas demostrativas seleccionadas, se establecieron dos tipos de plantaciones según su propósito: 1) Para cerco vivo, el cual permitirá la división de potreros y permitirá generar una fuente de proteína en el mismo; 2) Para plantaciones agrosilvopastoriles a base de *L. leucocephala*, en las cuales se realizará el pastoreo libre. En las 11 parcelas, se establecieron cercos vivos para división de potreros; por su parte, en los potreros de Lorenzo García Virgen y Víctor Inda González, se establecieron adicionalmente dos plantaciones agrosilvopastoriles.

La distribución de las parcelas demostrativas se muestra en la figura 10, donde además se puede apreciar el nombre del predio y el productor cooperante propietario del predio y responsable de la plantación. Por otro lado, en el Anexo 5 se presentan los croquis de distribución de la plantación para cada una de las parcelas demostrativas establecidas.

## Ubicación de parcelas demostrativas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)

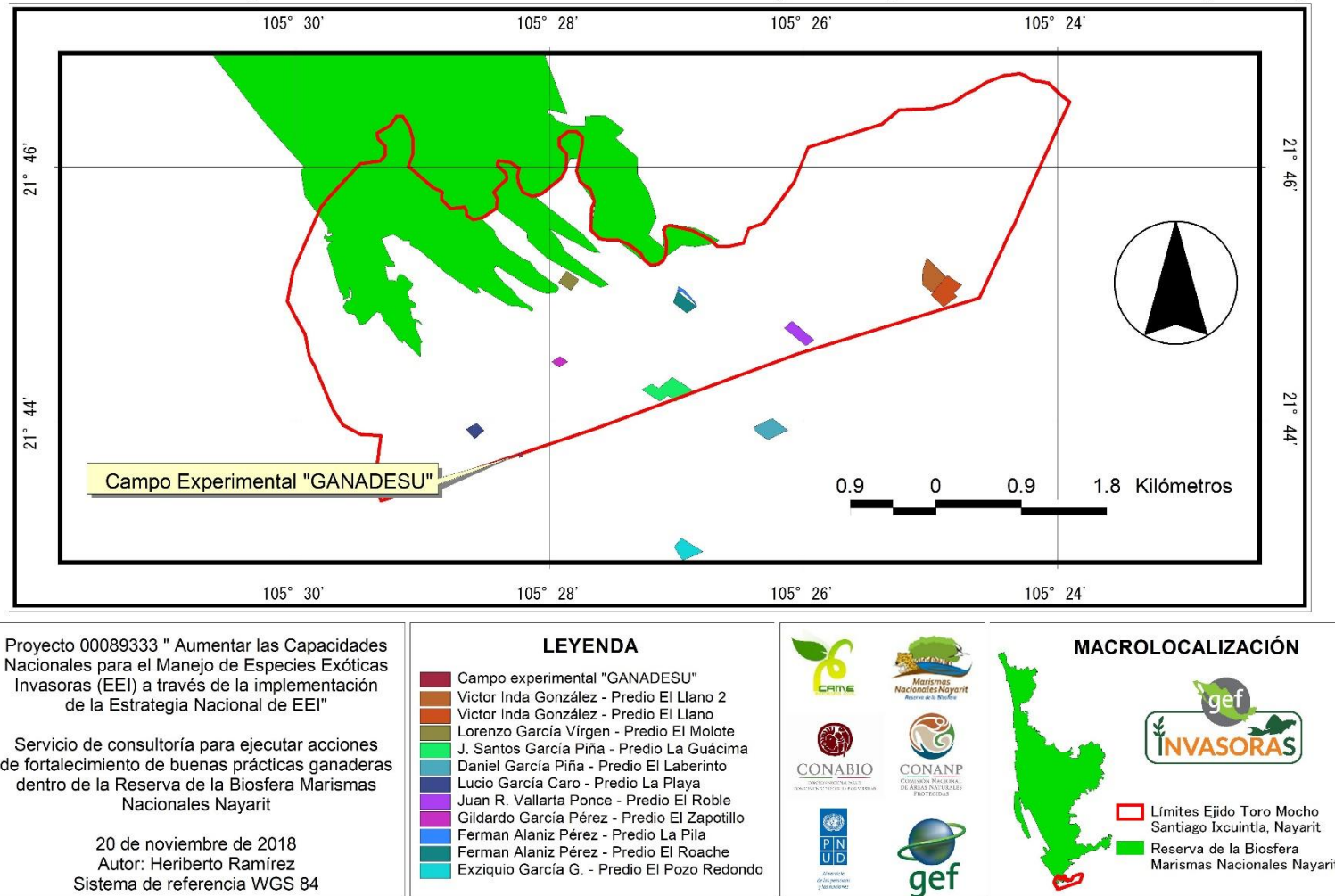


Figura 10. Mapa de la ubicación de parcelas demostrativas donde se realizó la plantación de forraje nativo. Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018.



### 3.3 Protección de zonas de manglar

Una de las acciones inmediatas que se implementaron -en común acuerdo con los propietarios de predios ganaderos en el ejido Toro Mocho, municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit- fue la construcción de zonas de exclusión al uso ganadero como medida de protección del manglar, con el compromiso de implementar posteriormente un plan piloto para el fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas.

El área excluida al uso ganadero en 2016 se estableció en el sitio conocido como el estero La Concha, en terrenos del ejido Toro Mocho, municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit; y que además pertenece a una de las zonas núcleo de la RBMNN.

La figura 11 muestra de manera tangible los resultados alcanzados a partir de esta delimitación, en dicha imagen se observa, al lado izquierdo, el área que aún soporta una fuerte presión de pastoreo (evidente por las veredas) ya que forma parte de un potrero para confinamiento de ganado. Ahí se observan algunas plantas de vidrillo (*Batis maritima*) que no fueron utilizadas por el ganado debido a su baja palatabilidad. Al lado derecho de la imagen, se observa la presencia de brotes de mangle salado (*Avicennia germinans*) y así como evidencia de las veredas que se desvanecen paulatinamente.



Figura 11. Rebrote de mangle salado (*Avicennia germinans*) al lado derecho del cerco como evidencia de recuperación de manglar como efecto de adopción de buenas prácticas ganaderas. (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).

El presente proyecto cubre los siguientes indicadores mencionados en el *Plan de reconversión ganadera* (Ramírez, 2016b):

Tabla 3. Cumplimiento a indicadores del plan de reconversión ganadera respecto a la protección del manglar (Fuente: Elaboración propia CAME/Heriberto Ramírez, 2018).

Indicador	Concepto	Línea base 2016	Avance 2018
1	Número de productores que implementan acciones de mitigación de efectos del periodo seco en el ciclo anual de precipitación	0 productores	9 productores
2	Superficie cubierta por manglares o marismas en las fincas agropecuarias o potreros.	0 Has.	15.75 Has.
5	Número de hectáreas bajo manejo adecuado	0 Has.	58.05 Has.

## 4 Conclusiones y recomendaciones

- El efecto de la iniciativa en 2016 de excluir zonas de manglar al uso ganadero, aunado a los efectos generados por la implementación del plan piloto de mejores prácticas ganaderas (2017-2018), permiten demostrar que el ordenamiento de la ganadería extensiva tiene beneficios ambientales los cuales además redundan en beneficios económicos para los productores ganaderos.
- La reducción de la intensidad de pastoreo ha permitido al manglar iniciar su recuperación, evidente a partir de la aparición de rebrotes de mangle salado (*Avicennia germinans*).
- Como tema en particular se destaca promover para la producción de planta el uso de semillas de *Leucaena leucocephala* de origen local, ya que a partir de la experiencia del presente proyecto, se concluye que esto permite incrementar el porcentaje de germinación hasta un 85%.

No obstante, se recomienda retomar algunos elementos del plan de reconversión productiva que no fueron considerados en la implementación del plan piloto de buenas prácticas de manejo ganadero, como los siguientes:

### **a) Evaluar los cambios positivos o negativos en la superficie ocupada por manglares.**

La funcionalidad ecológica de los manglares deberá ser comprendida por los productores agropecuarios, para que su importancia sea valorada y conservada. El hecho de un desplazamiento de los manglares y marismas hacia la zona marítima o su pérdida total reduce la posibilidad de aportar y retener humedad en el suelo ocasionando la reducción de las oportunidades de mantener los sistemas productivos de temporal prevalecientes en el área de influencia de la RB Marismas Nacionales Nayarit.

La evaluación de los cambios en la cobertura vegetal de Marismas puede ser llevada a cabo mediante acciones de monitoreo de los atributos de la vegetación. Los cambios en la composición y estructura de la vegetación pueden ser evaluados en áreas donde se



implementan las acciones de reconversión productiva y conservación tales como parcelas demostrativas y áreas de manglar excluidas al uso ganadero.

Generar una línea base (sobre indicadores de cobertura vegetal, recuperada o perdida, del manglar) permitirá tener información contundente del resultado de las acciones implementadas. Para ello, la metodología que involucra a los productores ganaderos en el monitoreo de cambios en la vegetación se encuentra ampliamente descrita en el plan de reconversión productiva generado por Ramírez (2016b).

#### **b) Programa de restauración de áreas degradadas**

El 60% del territorio del Ejido Toro Mocho tiene a la agricultura como el uso de suelo principal. Esto significa que el territorio está sometido constantemente a actividades de alto impacto ambiental.

La identificación de zonas por tipos o grados de deterioro se puede llevar a cabo a partir de acciones de evaluación y monitoreo de la vegetación. Dicha información se puede complementar con la lista de métodos o prácticas necesarias para la recuperación de sitios, así como la priorización y calendarización de actividades de recuperación de sitios para integrar sistemáticamente un programa de restauración del manglar.

#### **c) Programa de educación para la conservación del manglar y para la identificación de especies exóticas**

Los productores del Ejido Toro Mocho no identifican claramente cuáles son las especies vegetales clasificadas como exóticas o invasoras. Un ejemplo de ello es la grama (*Cynodon dactylon*), la cual para los productores es una especie nativa y deseable para el ganado.

La educación para la conservación es una herramienta que ayuda a entender y aprender la magnitud de los problemas ambientales, el valor de los recursos naturales y la necesidad de participar activamente en la conservación de la naturaleza. La educación para la conservación transmite la importancia de cada uno de los seres con los que se comparte el planeta, de una manera didáctica y divertida, donde se enseñan y comunican nuevos conceptos.

En nuestro país ya existe una variedad de manuales de educación ambiental como herramienta para sensibilizar a los actores sobre el cuidado ambiental. Entre ellos se puede destacar: 1) El manual de Actividades de educación para la conservación de recursos pesqueros (Pompa & García, 2015), que aborda actividades relacionadas a la conservación del manglar; 2) El Programa de Educación para la conservación del pastizal, el cual brinda actividades de reflexión importantes para el fomento al buen manejo ganadero, entre otros no menos útiles para este propósito (RBM, 2011).

En cada uno de ellos hay actividades que se pueden desarrollar en un curso-taller o en el marco de la ejecución de alguna obra o proyecto de conservación.

## 5 Referencias bibliográficas

- Agroforestería – Agroforestry Science Web Information.** 2011. Bancos Forrajeros de Leucaena *Leucaena leucocephala* (LAM) DE WIT. Consultado el 21 de noviembre de 2018 en: <https://agroforesteria.wordpress.com/2011/11/30/bancos-forrajeros-de-leucaena-leucaena-leucocephala-lam-de-wit/>
- Bustamante G., J. de J.** 2004. Estrategias de alimentación para la ganadería bovina en Nayarit. INIFAP-CIRPAC. Campo Experimental “El Verdineno”. Folleto para Productores Numero 1, Nayarit.
- Chiavenato, I., Sapiro, A. & Mascaró, P.** 2010 Planeación estratégica. Fundamentos y aplicaciones. Chiavenato, I. (Ed.) México D. F. Mc Graw Hill. México. 318 p. ISBN: 9789701068779
- CONABIO-CONAFOR.** Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad– Comisión Nacional Forestal. 2013. Fichas técnicas de: *Brosimum alicastrum* Swartz; *Acacia farnesiana* (L.) Willd; *Guazuma ulmifolia* Lam; *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit; *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth. Disponibles en el Sistema de Información para la Reforestación (SIRE)-Paquetes Tecnológicos. <http://www.cnf.gob.mx:8090/snif/portal/usuarios/fichas-sire>
- Herrera, D.** 1999. Instrumentos metodológicos de apoyo a la reconversión productiva. En: Memorias del taller de Enfoque participativo para el desarrollo de la competitividad en los sistemas agroalimentarios. San José, Costa Rica. Serie Cadenas y Diálogo para la Acción (CADIAC)/IICA. 108 p. ISSN 1562; no. A1/SC-99-04.
- Nieto, D., Berisso, R., Demarchi, O. & Scala, E.** 2012. Manual de Buenas Prácticas de Ganadería Bovina para la Agricultura Familiar. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO. Buenos Aires, Argentina. 169 p. ISBN 978-92-5-307344-3. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/019/i3055s/i3055s.pdf>
- Parrotta, J. A.** 2006. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit *Leucaena*. Recuperado el 22 de noviembre de 2018 en: <https://www.engormix.com/agricultura/articulos/leucaena-leucocephala-lam-de-wit-leucaena-t26660.htm>
- Pinedo, A. E.** 2007. El proceso de transferencia de tecnología en el sector ganadero y de recursos naturales en la Facultad de Zootecnia. Creatividad y desarrolla tecnológico. Enero-abril 2007. Tecnociencia Chihuahua 1(1): 60-62. Recuperado el 8 de octubre en: [http://tecnociencia.uach.mx/numeros/v1n1/data/El\\_proceso\\_de\\_transferencia\\_de\\_tecnologia\\_en\\_el\\_sector\\_ganadero.pdf](http://tecnociencia.uach.mx/numeros/v1n1/data/El_proceso_de_transferencia_de_tecnologia_en_el_sector_ganadero.pdf)
- Pompa, S. & García, V. E.** 2015. Actividades de educación para la conservación de recursos pesqueros. Gómez Palacio, Durango. 48 p. No. de registro: 03-2015-030911563900-01.
- Ramírez, C., H.** 2016a. Manual técnico de manejo de buenas prácticas ganaderas en el marco del “Proyecto de Reconversión ganadera como estrategia para el manejo integral de especies exóticas invasoras y ferales en la Reserva de la Biosfera

Marismas Nacionales Nayarit”. Proyecto 00089333 Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la Implementación de la Estrategia Nacional de EEI, PNUD-CONANP-CONABIO. Consultoría, Asesoría y Manejo Estratégico S.C. México. 25 p.

**Ramírez, C., H.** 2016b. Plan de reconversión ganadera del “Proyecto de Reconversión ganadera como estrategia para el manejo integral de especies exóticas invasoras y ferales en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit”. Informe final al Global Environment Facility (GEF) en el marco del Proyecto 00089333 Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la Implementación de la Estrategia Nacional de EEI, PNUD-CONANP-CONABIO. Consultoría, Asesoría y Manejo Estratégico S.C.. 103 pp. + 2 Anexos. Ramírez, H. Consultoría, Asesoría y Manejo Estratégico S. C, Tepic, Nayarit, México.

**RBM-Reserva de la Biosfera Mapimí.** 2011. El Programa de Educación para la conservación del pastizal. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Archivo digital disponible en la Dirección de la Reserva de la Biosfera Mapimí.

**Solorio S., F. J. & Solorio S., B.** 2008. Manual de manejo agronómico de *Leucaena leucocephala*. Fundación Produce Michoacán. 48 pp.

**Vibrans, H.** (ed). 2011. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. Huaxím. Malezas de México. Consultado el 20 de noviembre de 2018 en:

<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/mimosaceae/leucaena-leucocephala/fichas/ficha.htm>

## 6 Anexos

### 6.1 Anexo 1. Convenio de colaboración para fortalecimiento de las buenas prácticas de manejo ganadero en la RBMNN



CONSULTORÍA, ASESORÍA Y MANEJO ESTRATÉGICO, S. C.

PROYECTO GEF-EEI - SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EJECUTAR ACCIONES DE FORTALECIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS DENTRO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES NAYARIT (RBMNN).

#### CONVENIO DE COLABORACIÓN

CONVENIO DE COLABORACIÓN PARA APOYAR EL PROYECTO "PROYECTO GEF-EEI - SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EJECUTAR ACCIONES DE FORTALECIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS DENTRO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES NAYARIT (RBMNN).

DERIVADO DEL PROYECTO EN MENCIÓN Y EN SEGUIMIENTO A LOS COMPROMISOS PACTADOS CON EL GRUPO GANADEROS DE LOS CORCHOS, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA NAYARIT, CELEBRAN POR UNA PARTE LA CONSULTORIA, ASESORÍA Y MANEJO ESTRATÉGICO A.C, REPRESENTADA POR EL MTRO. HERIBERTO RAMIREZ CARBALLO EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE DE CAME S.C, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "CAME S.C", Y POR LA OTRA, EL GRUPO DE GANADEROS DE LOS CORCHOS, MUNICIPIO DE SANTIAGO IXCUINTLA NAYARIT, A QUIEN EN ADELANTE SE DESIGNARÁ COMO "EL BENEFICIARIO", REPRESENTADO POR EL C. VICTOR INDA GONZALEZ EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTE DEL GRUPO ORGANIZADO GANADEROS DE LOS CORCHOS, Y LAS CUALES EN SU CONJUNTO SERÁN DENOMINADAS COMO "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

#### ANTECEDENTES

1. El grupo organizado **GANADEROS DE LOS CORCHOS**, dedicados a la actividad productiva de la ganadería, ejercida desde hace más de 30 años, son originarios de la localidad de los corchos, en el municipio de Santiago Ixcuintla Nayarit, siempre han venido haciendo ganadería extensiva, alimentando su ganado a través de potreros, libre pastoreo por las marismas y aprovechando las resocas sus cosechas temporales, (maíz, frijol, y tomatillos etc.).

#### DECLARACIONES

##### 1. De "CAME S.C":

Que de acuerdo con el proyecto PROYECTO GEF-EEI - Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN). Ha tenido a bien buscar fuentes alternativas de producción y

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa".

1 de 4



aprovechamiento de pastizales nativos, que mejoren la situación del ganado y no se ponga en riesgo los ecosistemas, con plantas o pastizales introducidos, que los pastizales de la zona sean aprovechados al máximo mediante técnicas de ensilado, y prácticas ganaderas aceptables disminuyendo la presión que se ejerce sobre las marismas y los manglares que se encuentran en Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, y su zona de influencia.

1.1.- Que ha establecido acuerdo con el grupo organizado Ganaderos de los Corchos, para buscar fuentes alternas para producir pasturas para el ganado mediante técnicas de ensilado, y buenas prácticas para seguir ejerciendo la actividad ganadera con una visión conservacionista que los proyecte como un grupo productivo modelo dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

1.2.- Que para mejorar el desarrollo de su actividad, LA **CONSULTORIA, ASESORÍA Y MANEJO ESTRATEGICO A.C.**, pone a su disposición 2 (dos), molinos de 13 HP, gasolina, con capacidad de molienda de 1 (una) tonelada por hora, y que serán usadas y resguardadas por el grupo, haciéndose responsables del uso, mantenimiento y conservación de las mismas, CAME S.C, en ningún momento aportara recurso económico para los rubros antes señalados.

1.3.-Que la **CONSULTORIA, ASESORÍA Y MANEJO ESTRATEGICO A.C.**, podrá dar por terminado dicho convenio, y recogerá los molinos mencionados cuando:

a).- El grupo desaparezca

b).- Exista conflicto entre el grupo

c.- Alguno de los integrantes sea sorprendido pastoreando su ganado por las marismas y dañando los ecosistemas de manglar.

d).- Alguien del grupo participe en delitos ambientales y sea procesado por ese hecho

1.4.- Que para el presente Convenio, señala como su domicilio el ubicado en calle Cuauhtémoc 47 sur, col. Centro, ciudad Bermejillo, municipio de Mapimi Durango.

## 2. Declara "EL BENEFICIARIO"

2.1.- EL BENEFICIARIO: "Que es una "organización de la sociedad civil", que se dedica a la actividad ganadera desde hace un poco más 30 años y que su actividad la realiza en Los Corchos, que es una localidad anexa al ejido Toro Mocho, y este a su vez colinda con la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

2.2 Que los molinos, objeto de este convenio los acepta bajo resguardo y con la responsabilidad absoluta sobre ellos, que les dará el uso adecuado para el buen funcionamiento, y provecho de todos los agremiados en el grupo que necesiten moler, ensilar pastura verde o seca, guardarla para las épocas en las cuales escasea el alimento.

2.3 Que el grupo ha determinado por voluntad propia establecer una cuota diaria de quien utilice cada molino por la cantidad de \$ 100.00 (cien pesos 00/100 M.N), esto para el mantenimiento de los molinos.

2.4 Que el ganadero que utilice los molinos se hace responsable de su buen uso, y que al regresarlo debe contar con el tanque de gasolina lleno, para que siempre esté listo para el uso de quien lo requiera.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa".

2 de 4





2.5 Que el lugar de resguardo será en calle 5 de abril sin número casi esquina con Niños Héroes localidad Los Corchos, municipio Santiago Ixcuintla Nayarit, y que el domicilio del C. Víctor Inda Gonzalez.

2.6.- Que si el grupo por voluntad propia termina sus operaciones, o existe un conflicto interno el cual lleve a la separación del mismo se deben regresar los molinos a la **CONSULTORIA, ASESORIA Y MANEJO ESTRATEGICO S.C** y esta a su vez dejará los molinos en la Dirección de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, ubicada en Galeana número 27 altos col. Centro c.p 63300 en Santiago Ixcuintla Nayarit, quien actuará para este fin como depositaria.

## CLÁUSULAS

**PRIMERA.-** El presente Convenio tiene por objeto unir esfuerzos, capacidades y recursos para llevar a cabo el proyecto denominado **"PROYECTO GEF-EEI - Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN)."**

**SEGUNDA.-** Para el cumplimiento del presente convenio, **"EL BENEFICIARIO"** se compromete a:

- a) Utilizar los molinos propiedad de **"CONSULTORIA, ASESORIA Y MANEJO ESTRATEGICO A.C"**, única y exclusivamente en la realización de las actividades y buenas prácticas ganaderas, y no para acciones independientes del grupo como rentarlas, empeñarlas o comprometerlas en otro tipo de acciones.
- b) Proporcionar la información, y aceptar la supervisión de los equipos por parte de personal de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit de la CONANP, quienes se harán cargo de la supervisión de las actividades y seguimiento del proyecto, cada vez que sea requerido para ver el estado de deterioro en la cual se encuentran.
- c) Por ningún motivo ceder o transferir, total o parcialmente, los derechos.

**TERCERA.-** **"LAS PARTES"** constituyen un Comité de Seguimiento, mismo que estará integrado por los CC. **Víctor Inda González** como presidente del grupo **Ganadero de Los Corchos**, por parte de la CONSULTORIA, ASESORIA Y MANEJO ESTRATEGICO A.C, el Mtro. Heriberto Ramírez Carballo.

**CUARTA.-** La **"CONSULTORIA, ASESORIA Y MANEJO ESTRATEGICO A.C"** podrá rescindir administrativamente el presente Convenio, si **"EL BENEFICIARIO"** incumple cualquiera de sus obligaciones que deriven de este Convenio, y se recogerán los molinos, sin que el beneficiario pueda demandar a la **CONSULTORIA, ASESORIA Y MANEJO ESTRATEGICO A.C** por este hecho, en este supuesto, La consultoría dejará en depositaria los molinos en la Dirección de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, hasta encontrar a otro grupo ganadero que quiera seguir con el proyecto.

**QUINTA.-** Las partes convienen que serán causas de terminación anticipada del presente instrumento, las siguientes:

- a).-Por voluntad de las partes
- a) La imposibilidad física para continuar con el proyecto.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa".



b) El caso fortuito o de fuerza mayor que impida proseguir con los fines del presente convenio.

**SEXTA.-** El presente Convenio, tendrá una vigencia **indefinida** que iniciará el día 09 de abril de 2018.

Leído el presente Convenio y enteradas las partes de su contenido y alcance legal, lo firman por duplicado en Los Corchos, municipio de Santiago Ixcuintla Nayarit, el 09 de abril de 2018.

**CONSULTORIA, ASESORÍA Y MANEJO  
ESTRATEGICO A.C,**



**RFC: CAM131113181**

**CUAUHTEMOC 47 SUR**

**ERMENEGILLO, DURANGO**

**Mtro. Heriberto Ramírez Carballo**

**Representante**

**POR EL BENEFICIARIO**

**Víctor Inda**

**Víctor Inda González**

**Representante de Grupo Ganadero de Los  
Corchos**

**TESTIGO**

**Biol. Víctor Hugo Vázquez Morán**  
**Director de la Reserva de la Biosfera**  
**Marismas Nacionales Nayarit**

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa".

4 de 4

## 6.2 Anexo 2. Manual para el establecimiento de plantaciones de guajillo (*Leucaena leucocephala*) para la RBMNN.



### EL GUAJE

*Leucaena leucocephala*



La *Leucaena leucocephala* es una planta forrajera que proporciona alimento para el ganado en cantidad y calidad adecuadas, ya que se puede aprovechar de diferentes formas (forraje verde o harina).

#### Características

El forraje de *Leucaena leucocephala*, cuenta con un contenido de proteína que varía del 22 al 26%; estos valores son superiores a los que presenta la alfalfa, que es considerada "la reina forrajera". En el mejor de los casos, una hectárea de guajillo, en un año logra producir hasta 10 toneladas de proteína, que equivalen a la compra de 25 toneladas de harinolina o canola, esto implica que la *Leucaena leucocephala* puede utilizarse como suplemento proteico.

#### Establecimiento

En su etapa inicial de establecimiento, presenta un crecimiento lento. Además, las plántulas pueden ser afectada por la competencia de las malas hierbas y hormigas, por lo que es necesario mantener el cultivo libre de maleza y plagas durante los primeros meses de establecido mediante prácticas de control químico.

#### Preparación del terreno

La preparación del terreno es similar a la del maíz o sorgo. En el caso de terrenos con lomeríos pronunciados o rocosos, pueden hacerse rayas en el terreno con cualquier herramienta penetrante para aflojar el suelo donde será depositada la semilla al momento de la siembra.

CONSULTORIA, ASESORIA Y MANEJO  
ESTRATEGICO, S. C.

BERMEJILLO DURANGO TEL: 8712198449  
EMAIL: HRAMIREZ7476@GMAIL.COM





En áreas recién desmontadas, donde no es posible la mecanización, es recomendable el uso de la siembra a "espeque", la que consiste en depositar la semilla en hoyos pequeños hechos con coa o azadón u otro instrumento similar.



#### **Escarificación de la semilla**

La escarificación sirve para ablandar y romper la cutícula de la semilla. Con la intención de mejorar la germinación se recomienda realizar el proceso de "escarificación" que consiste en introducir la semilla en agua a 80°C (cuando el agua comienza a formar sus primeras burbujas) durante 3 minutos, dejándola secar posteriormente a la intemperie antes de la siembra. De manera particular, el método utilizado en el ejdo Toro Mocho fue dejar remojar la semilla por un periodo de 10 horas previo a la siembra.





### **Cantidad de semilla y método de siembra**

#### **a). - Lotes compactos para corte (banco de proteína)**

La *Leucaena*, cortada como forraje puede ser ofrecida como alimento en corrales. En ese caso es recomendable hacer la siembra en surcos o hileras de 80 a 120 centímetros de separación con una distancia entre plantas de 30 a 50 centímetros.

El corte deberá realizarse cuando la planta tenga una altura de 1.0 a 1.5 metros y se emplea de 8 a 12 kg de semilla por hectárea para su establecimiento.

#### **b). - Lotes compactos para pastoreo**

Cuando el forraje sea pastoreado, se recomienda sembrar la *Leucaena* a una distancia entre planta y planta de 50 a 70 metros y una distancia entre surcos de 0.9 a 1.2 metros, con una densidad de siembra de 8 a 12 kg/ha. El pastoreo se realizará cuando la planta tenga 0.7 a 1.5 metros de altura, este tipo de lotes compactos llamados "**bloques o bancos de proteínas**" proporcionan una dieta mejor balanceada al ganado.

### **Siembra a espeque**

En suelos accidentados o rocosos, se recomienda la siembra a espeque, empleando una barreta o cualquier otra herramienta para abrir el suelo a una profundidad de 2 a 3 centímetros y con un diámetro de 4 a 5 centímetros, a una distancia de 0.5 a 1 metro entre cada hoyo abierto, depositando de 2 a 3 semillas en el fondo del mismo.

### **Siembra por trasplante**

En aquellos lugares en donde se dificulta la siembra con semilla, se puede utilizar con buenos resultados el trasplante de plantas jóvenes de guajillo, estas pueden desarrollarse en almácigos (o en bolsas de polietileno) y trasplantarse cuando la nueva planta presente una altura de 40 centímetros, depositándola en el fondo de un hoyo de 30 centímetros de profundidad, con un diámetro de 15 centímetros y a una distancia entre plantas de 30 a 50 cm. Para trasplantar la *Leucaena leucocephala*, se recomienda utilizar bolsas de polietileno, de las empleadas en los viveros, llenando estos envases con tierra de textura arenosa en donde se depositan 1 a 2 semillas por bolsa, dependiendo de la calidad de las mismas.

### **Preparación de plantas en vivero**

Para la preparación de plantas en vivero, se recomienda utilizar una parte de arena, seis de tierra y tres porciones de materia orgánica (estiércol, composta, etc.) en términos de peso. En términos prácticos, para preparar

CONSULTORIA, ASESORIA Y MANEJO  
ESTRATEGICO, S. C.

BERMEJILLO DURANGO TEL: 8712198449  
EMAIL: HRAMIREZ7476@GMAIL.COM



10 sacos de la mezcla, se necesitarán 6 sacos de tierra, tres sacos de estiércol y uno de arena. Existen diferentes tipos de bolsas para el semillero; sin embargo, la decisión de cuál utilizar dependerá del propósito de la plantación, así como del material a utilizar. Esto le permite a la planta desarrollar una raíz fuerte y vigorosa, viable al momento del trasplante. Las bolsas de tamaño pequeño tienen la ventaja de que requieren menos material para su llenado, sin embargo no permiten el adecuado desarrollo de la raíz. El envase adecuado es la bolsa para vivero de 27 x 27 centímetros, calibre 500 con capacidad de 3.79 litros, 52 piezas/Kg.

Después que se llenaron los contenedores con tierra, se procede a sembrar la semilla (previamente seleccionada y escarificada), en suelo húmedo o seco. Si es en suelo seco la profundidad deberá ser de 4 a 6 cm ya que al momento de regarlo la capa superficial de suelo tiende a bajar por lo que la semilla queda a la profundidad ideal de entre 2 y 3 cm. Cuando el suelo ha sido mojado previamente la semilla es depositada a una profundidad no mayor a los 3 cm.

El requerimiento de agua para el riego de las semillas sembradas dependerá de las condiciones climáticas y las condiciones en que se encuentra el vivero (condiciones de sombra, intemperie, entre otras.), pero por lo general las bolsas se deben regar todos los días con una capa fina de agua. Una vez germinadas las plantas podrán ser irrigadas cada 2 o 3 días.



Dos semanas después de la siembra, se revisarán las bolsas para resembrar aquellas en las que la semilla no germinó. Las plantas aproximadamente estarán listas para su trasplante entre 6 y 8 semanas después de germinadas o cuando estas alcancen una altura de 30 -40 cm. Algunos de los cuidados de la siembra incluyen realizar uno o dos deshierbes para

CONSULTORIA, ASESORIA Y MANEJO  
ESTRATEGICO, S. C.

BERMEJILLO DURANGO TEL: 8712196449  
EMAIL: HRAMIREZ7476@GMAIL.COM





controlar las plantas indeseables antes del trasplante, además de tener cuidado de que no existan insectos, hormigas y otros animales, ya que estos consumen gran parte del forraje de las plántulas reduciendo de esta manera su población. De acuerdo con Agroforestería (2011), al detectar los ataques es aconsejable localizar los hormigueros y combatirlos aplicando productos de origen natural como por ejemplo el aceite de Neem (*Azadirachta indica*), un efectivo repelente contra insectos.

El método de trasplante requiere de más mano de obra que la siembra directa, pero los resultados son por lo general más exitosos. Las plántulas podrían ser trasplantadas en hoyos hechos con el pico o pala sin que se dañen las raíces. Este método tiene la ventaja de que es menos susceptible a la competencia por plantas arvenses, y los árboles podrán estar disponibles para el animal más rápido.

#### **Época de siembra**

Donde hay precipitación todo el año, la siembra debe realizarse 60 días antes de la temporada de lluvias, en terrenos con humedad residual es recomendable ejecutarla en los meses de noviembre y diciembre, por su parte en tierras que únicamente se cultivan en la temporada de lluvias, se deberá sembrar la *Leucaena leucocephala* después de la segunda o tercera precipitación.

#### **Frecuencia de riegos**

En áreas con riego, es de gran importancia mantener la humedad del terreno durante los primeros 3 o 4 meses del establecimiento, para facilitar así, su rápido desarrollo y establecimiento radicular. Posteriormente de acuerdo al sistema de aprovechamiento así como a su intensidad de manejo, podrán programarse calendarios de riego dependiendo de la humedad disponible en el suelo y de las necesidades de la planta.



#### Fuentes de Información:

- **Bustamante, J. de J.** 2004. Estrategias de alimentación para la ganadería bovina en Nayarit. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Centro de Investigación Regional del Pacífico Centro Campo Experimental "El Verdineño". Folleto para Productores Numero 1, Nayarit. Tepic, Nayarit. 101 p.
- **Solorio, F. J. & Solorio, B.** 2008. Manual de manejo agronómico de *Leucaena leucocephala*. Fundación Produce Michoacán. Morelia, Michoacán. 48 p.
- **Agroforestería – Agroforestry Science Web Information.** 2011. Bancos Forrajeros de *Leucaena* (*Leucaena leucocephala*) (LAM) DE WIT. Consultado el 21 de noviembre de 2018 en: <https://agroforesteria.wordpress.com/2011/11/30/bancos-forrajeros-de-leucaena-leucaena-leucacephala-lam-de-wit/>

### 6.3 Anexo 3. Manual para el ensilaje de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



#### MANUAL TÉCNICO PARA ENSILAJE DE GUAJILLO

(*Leucaena leucocephala*)



#### PRODUCCIÓN Y COSECHA

Esta especie es nativa de la península de Yucatán, el Istmo de Tehuantepec y Golfo de México. En México se distribuye en todo el territorio, excepto en los estados de Baja California, Chihuahua, Aguascalientes, Zacatecas, y Guanajuato. Se localiza asociada a comunidades vegetales tales como: bosque de galería, bosque tropical caducifolio, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio y en vegetación costera (dunas), en selva subperennifolia y orillas de manglar.

Se usa para la producción de madera leña y carbón ya que posee un poder calórico de 4,200 a 4,600 Kcal/kg y además es útil en la producción de postes, herramientas, artesanías, papel y como tutores para diferentes cultivos (primordialmente jitomate y café); el follaje constituye un excelente forraje (4 a 23% de materia fresca; 5 a 30% de materia seca; 20 a 27% de proteína, carotenos, vitamina K, calcio, potasio, vitaminas y otros nutrientes), además es de alta digestibilidad, 60 a 70%; a pesar de lo anterior las hojas y semillas contiene un aminoácido tóxico que puede causar daño a los mamíferos no rumiantes y aves de corral.

El guajillo es una especie melífera, la flor se utiliza para la elaboración de aceites esenciales aromáticos; los frutos son muy apreciados por su alto contenido de vitamina A y proteína (46%).

Las semillas maduras son empleadas como sustitutas del café.

HERIBERTO RAMIREZ CARBALLO

1



Esta planta es además utilizada en barreras contra incendios y rompevientos. Por sus características además se le ha utilizado para control de erosión, mejora de suelo, incremento en la captación agua y para fijar nitrógeno atmosférico (pues presenta una tasa de entre 100-600 kg N/ha/año, una buena inoculación con *Rhizobium* sp. puede lograr fijar 500 Kg de N/ha/año).

El espaciado de la plantación variará según el objetivo planteado; en el caso de que se busque un aprovechamiento como forraje se deberá establecer una siembra en bosquetes (distanciados 0.5 x 0.5 m o con densidades de 20,000 árboles/ha. a 0.5 x 1 m); esto para evitar que el material se sobrelignifique demasiado. La primera cosecha se hace un año después de establecida la plantación mientras que las subsecuentes se realizan cada tres meses -en la época de lluvia- o cada cinco meses -en la época seca-. Los rendimientos esperados son de 16 ton de forraje ha/año.



Plantación de guajillo (*Leucaena leucocephala*) en barrera rompevientos (Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).





### *Praderas mixtas*

De acuerdo con Bustamante (2004), las praderas mixtas se constituyen por *Leucaena leucocephala* sembrada, con la técnica de espeque, sobre pastos nativos; a una densidad de siembra de 5 a 8 kg de semilla por hectárea. Se deberá favorecer el establecimiento de la *Leucaena leucocephala* en surcos espaciados cada 4 o 5 metros con una distancia entre plantas de 0.5 a 0.7 m; lo anterior para darles mejor persistencia así como menor competencia, enfermedades y plagas.

En el ejido Toro Mochó, esta especie será utilizada en pastoreo directo, se espera que debido a los altos niveles productivos exista un remanente que pueda ser almacenado para la temporada de estiaje junto con otros componentes de la dieta animal.

### **PREPARACIÓN DEL SILO**

Durante el proceso de producción de forraje se realizará el cálculo estimado del volumen esperado, a partir del cual se generará un diseño de la estructura de silo necesaria. De tal manera que, si el volumen es bajo, se podrá implementar el silo en bolsa, por su parte si el volumen rebasa la capacidad de almacenamiento en bolsa se optará por el silo tipo pastel.

#### *Silo en bolsa*

Opción que será más efectiva si se emplean bolsas calibre 500, para reducir el riesgo de ruptura en caso de la presencia de trozos de ramas, lo anterior responde a que una mayor concentración de oxígeno se contrapone con el proceso de la fermentación láctica (actividad anóxica).

#### *Silo de pastel*

Consiste en almacenar y conservar el forraje verde picado, para ser utilizado posteriormente cuando haya escasez del mismo.

No se requiere de ninguna construcción; el forraje se apila sobre el piso o terreno, que preferentemente deberá tener una pendiente de entre 4 y 5%, para permitir el escurrimiento de agua y evitar humedad excesiva. El procedimiento usual es que el forraje debe estar picado en trozos de 2 a 5 cm; una vez que se cuenta con una capa de forraje picado de entre 20 y 40 cm de espesor, se apisona el forraje pasando un vehículo pesado





(preferentemente un tractor) al menos un par de veces por encima, con la finalidad de evitar bolsas de aire en el interior, para evitar afectaciones en el proceso de fermentación láctica.

Una vez terminado el picado y apisonado del forraje, se deberá tapar la superficie con plástico (polietileno), posteriormente se cubrirá con una capa uniforme de tierra, con un espesor de 10 a 15 cm, para evitar bolsas de aire.

El tiempo de espera es de, por lo menos, 30 días, para que el forraje se fermente y poder utilizarlo en la alimentación del ganado.

### **ENSILAJE**

Se puede ensilar todo tipo de pastos usados para pastoreo con, o sin, mezcla de leguminosas como el guajillo, maíz, avena y sorgo forrajeros, entre otros cereales. Sin embargo, los más adecuados son aquellos que contienen suficientes azúcares y almidón, más de 6 %, maíz y el sorgo, principalmente.

#### *Etapas adecuadas para el ensilaje de forraje*

Es muy importante considerar la edad a la cual debe cortarse un forraje para ensilarlo, ya que esto guarda relación directa con su contenido de agua.

La edad adecuada del guajillo para el ensilaje es de un año, para evitar que el forraje se lignifique, mientras que el rango de humedad óptimo, para tener un ensilado de mejor calidad (energía), es de entre el 65 y 72%.

#### *Manejo del forraje*

El apisonado del forraje dentro del silo es muy importante por dos razones principales: 1) permite la eliminación del aire que queda entre las partículas del forraje, favoreciendo la fermentación láctica, factible sólo en un ambiente anóxico; y, 2) evita el calentamiento excesivo previniendo la proliferación de hongos. El tiempo para el llenado del silo no deberá exceder cinco días, una vez finalizado el llenado, se deberá evitar la entrada de aire y agua, utilizando un plástico sobre el cual se pueda depositar tierra u otros objetos de peso considerable.



#### Uso de aditivos

En el caso particular de la *Leucaena leucocephala* si se sabe que al momento del ensilado no se tiene una fuente de azúcares suficiente, se requerirá adicionar melaza de caña en una proporción de 40-80 kg de melaza/ton. de forraje fresco.

Con el fin de incrementar el nivel de proteína, se recomienda usar la urea en una proporción de 4 a 5 kg/ton. de forraje fresco.

Por su parte, el uso de levaduras resulta en beneficios tales como una mejor preservación del forraje ensilado y también mejora la eficiencia de uso de este forraje para la alimentación de ganado productor de leche o carne, debido a que incrementa, entre un 3 y un 5%, la conservación de los nutrientes en el ensilado.

#### LITERATURA REVISADA

**Bustamante, J. de J.** 2004. Estrategias de alimentación para la ganadería bovina en Nayarit. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Centro de Investigación Regional del Pacífico Centro Campo Experimental "El Verdineño". Folleto para Productores Numero 1, Nayarit. 101 p.

**CONABIO-CONAFOR. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad-Comisión Nacional Forestal.** 2013. Fichas técnicas de *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. Disponibles en el Sistema de Información para la Reforestación (SIRE)-Paquetes Tecnológicos. <http://www.cnf.gob.mx:8090/snif/portal/ usos/fichas-sire>

#### 6.4 Anexo 4. Reporte fotográfico de seguimiento a vivero y trasplante definitivo



12 de junio (1ª siembra). Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018)



11 de julio (30 días de edad). Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018



11 de julio (30 días de edad). Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018



11 de julio (Plántulas de Resiembra, 11 días de edad).  
Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018





18 de julio (Etapas de siembra).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).



18 de julio (Etapa 1, 36 días de edad).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).



18 de julio (Etapa 2 31 días de edad).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018):



21 de agosto (Aplicación de riegos).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).





21 de agosto (Limpieza de malas hierbas).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).



21 de agosto (Planta 69 días de edad).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).



21 de agosto (Planta de 62 días de edad).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).



11 de septiembre (Tranplante).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).





17 de septiembre (Trasplante).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).



17 de septiembre (Trasplante).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).



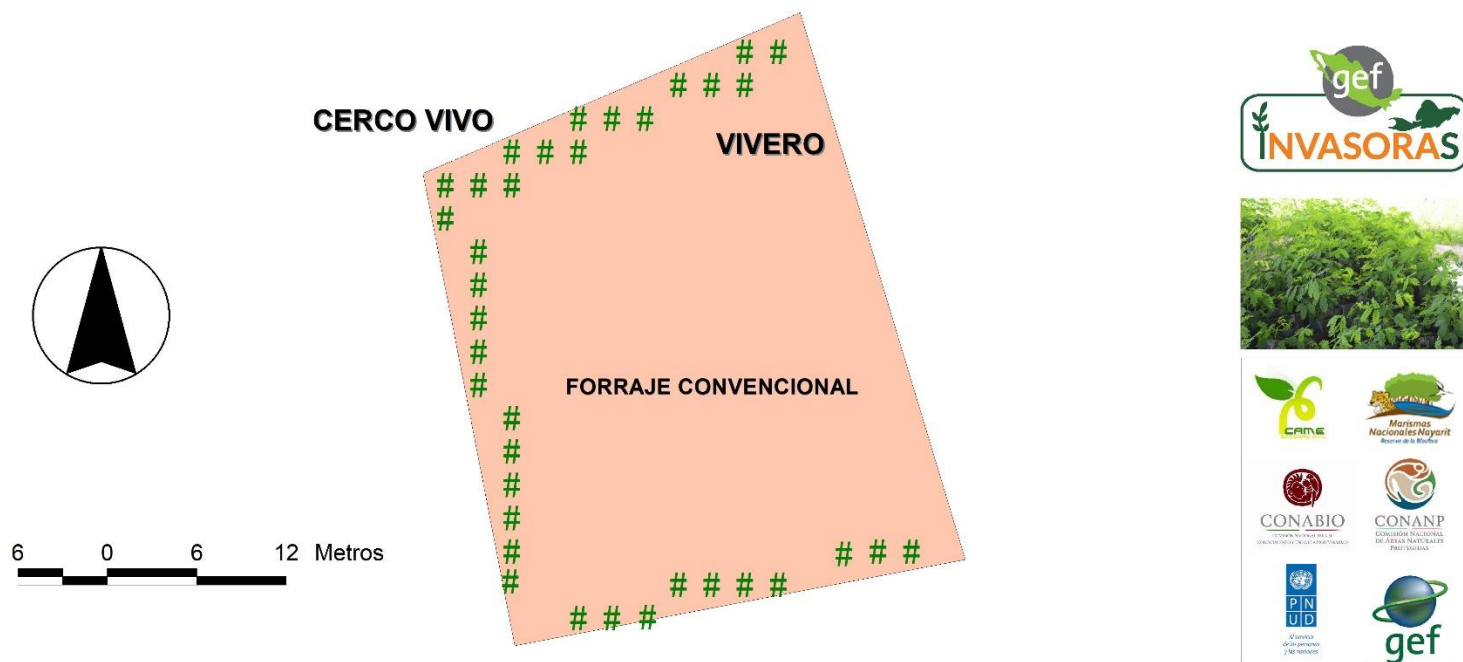
17 de septiembre (Trasplante).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).



21 de septiembre (Trasplante).  
(Fuente: CAME/Heriberto Ramírez, 2018).

## 6.5 Anexo 5. Croquis de distribución de plantaciones de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)

### Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



Proyecto 00089333 "Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

#### LEYENDA

Campo Experimental "GANADESU"

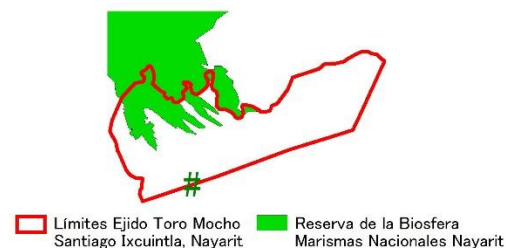
Vivero de producción de Guajillo

Parcela de producción de forraje

200 plantas de Guajillo como cerco vivo

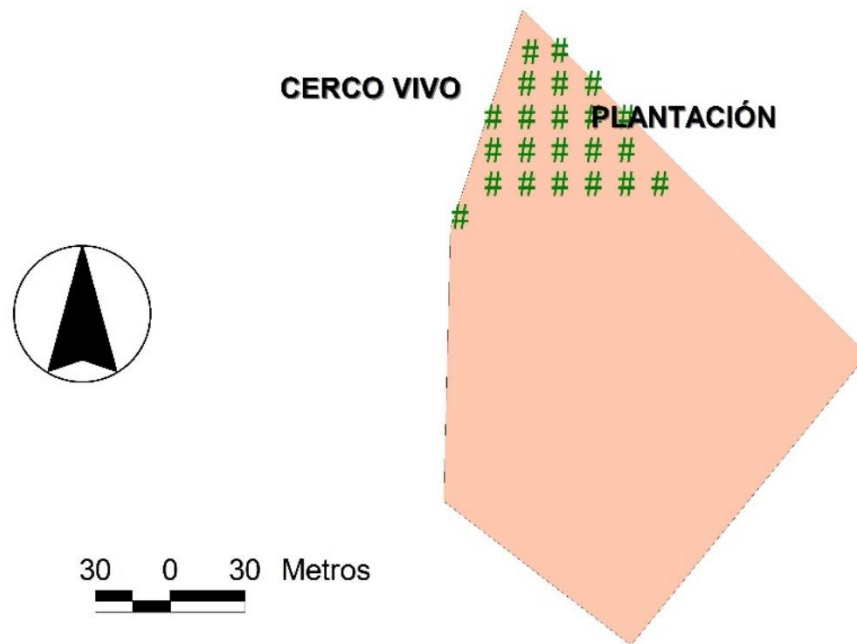
146 metros lineales de cerco vivo

#### MICROLOCALIZACIÓN





## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



Proyecto 00089333 " Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

### LEYENDA

Predio El Llano 2

Propietario: Víctor Inda González

Plantación de Guajillo (0.5 Ha.)

Cerco vivo de Guajillo

200 plantas establecidas

166 metros lineales de cerco vivo

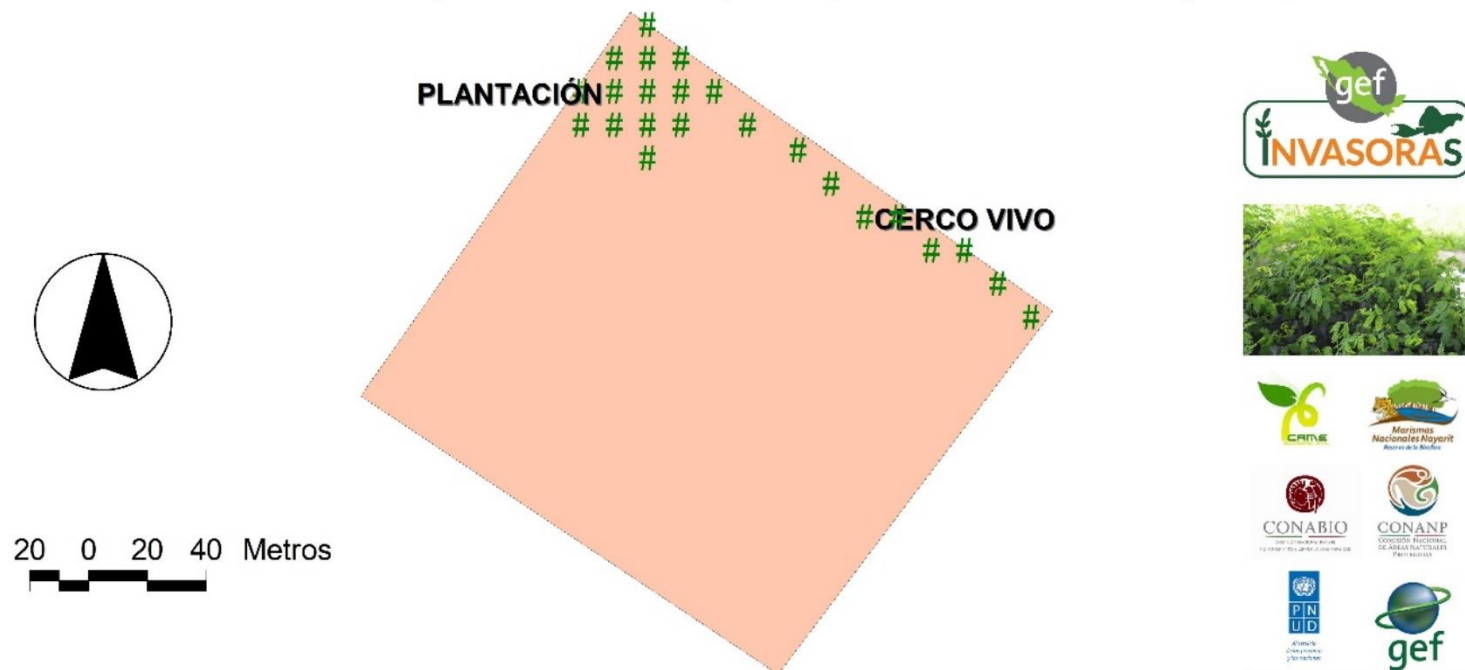
### MICROLOCALIZACIÓN



■ Límites Ejido Toro Mocho Santiago Ixcuintla, Nayarit ■ Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit



## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



Proyecto 00089333 "Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

### LEYENDA

Predio El Molote

Propietario: Lorenzo García Virgen

Plantación de Guajillo (0.5 Ha.)

Cerco vivo de Guajillo

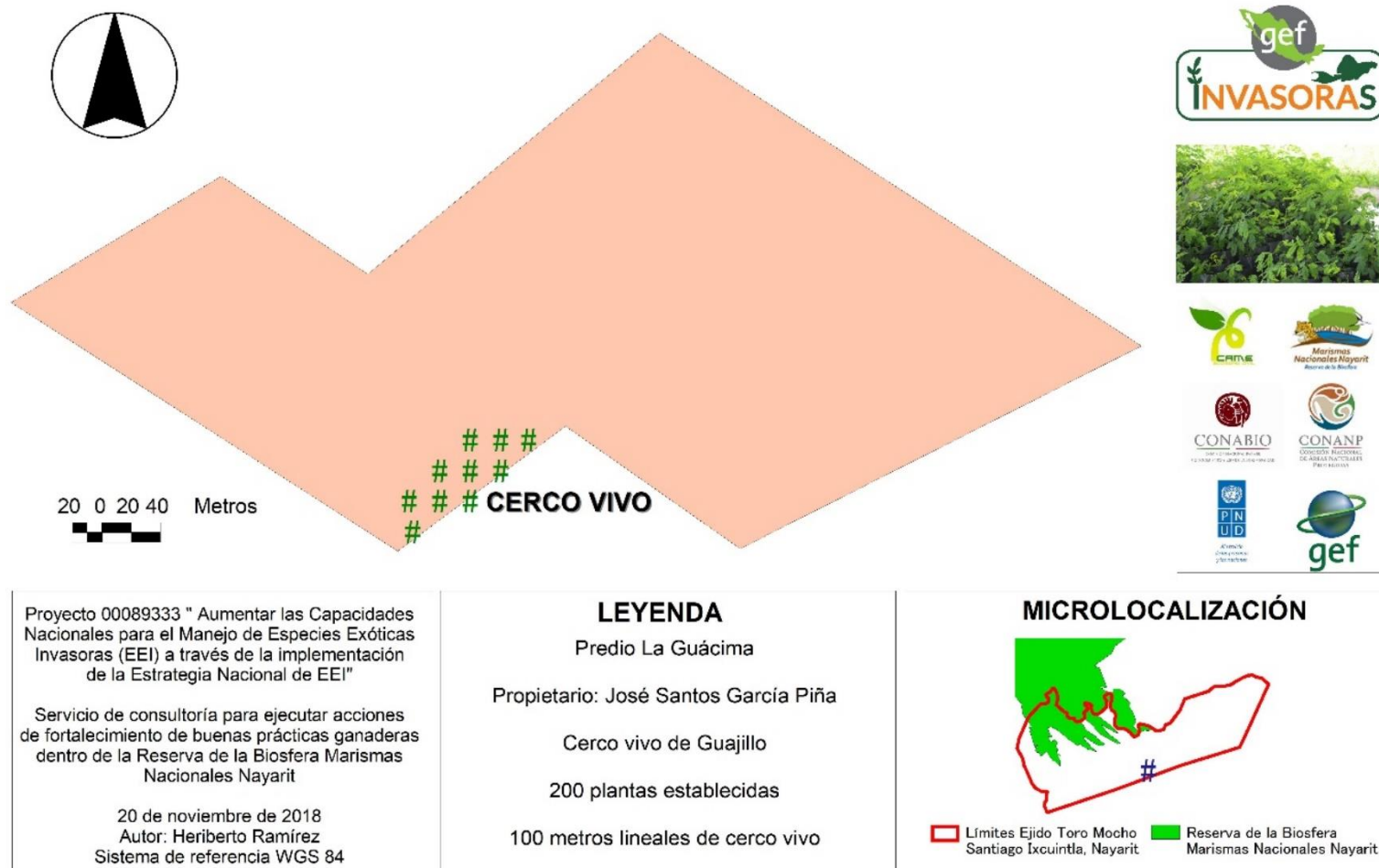
200 plantas establecidas

195 metros lineales de cerco vivo

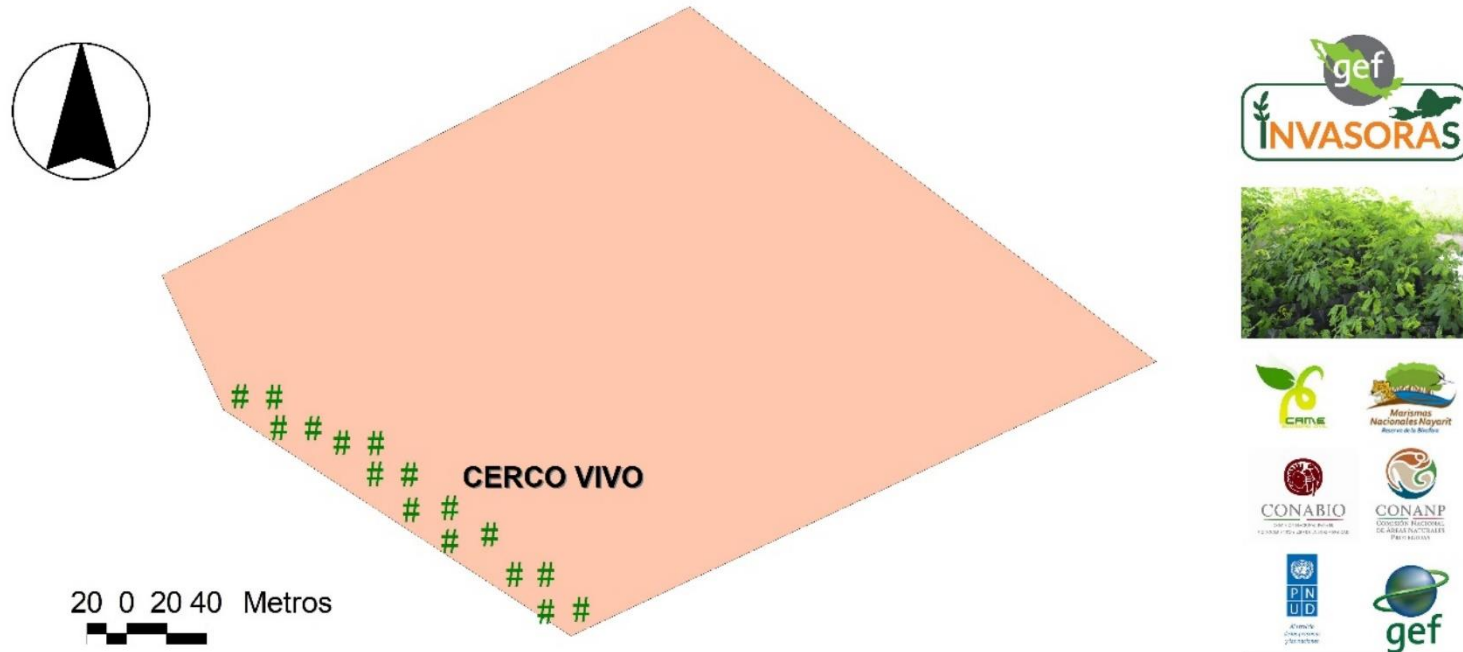
### MICROLOCALIZACIÓN



## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



Proyecto 00089333 " Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

### LEYENDA

Predio El Laberinto

Propietario: Daniel García Piña

Cerco vivo de Guajillo

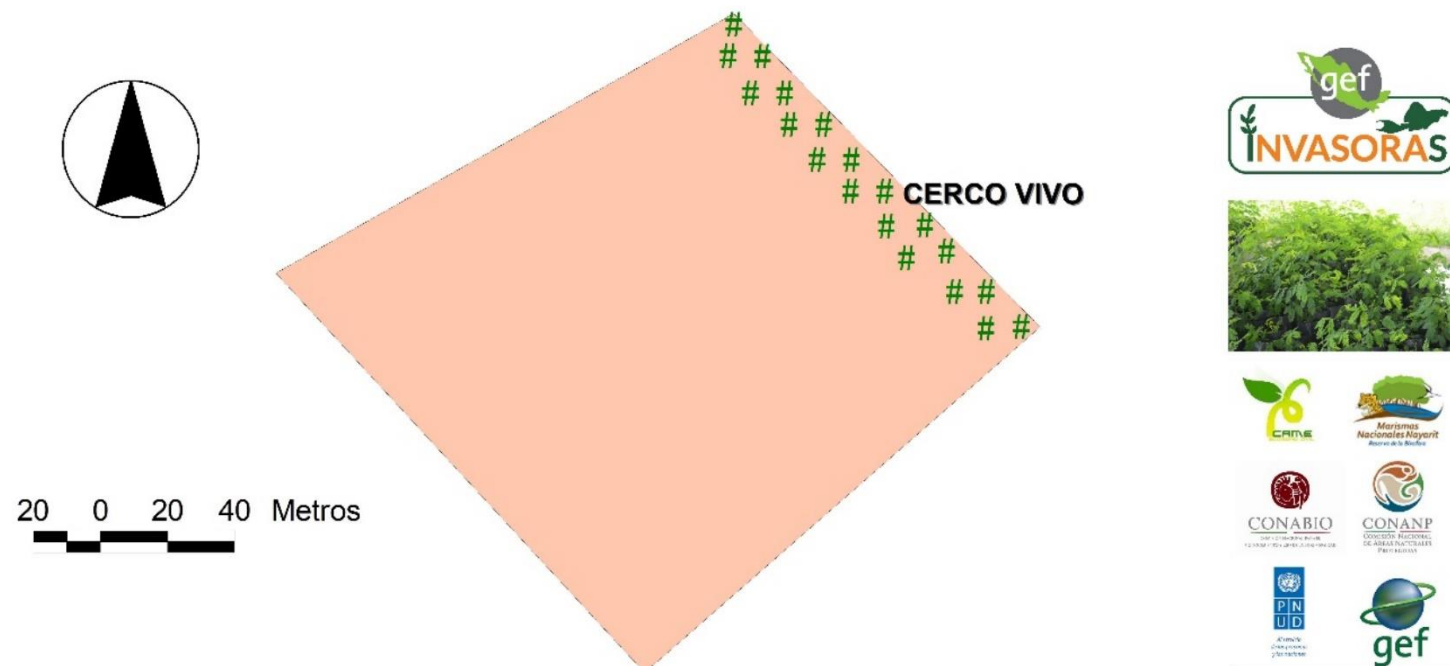
200 plantas establecidas

198 metros lineales de cerco vivo

### MICROLOCALIZACIÓN



## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



Proyecto 00089333 " Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

### LEYENDA

Predio La Playa

Propietario: Lucio García Caro

Cerco vivo de Guajillo

200 plantas establecidas

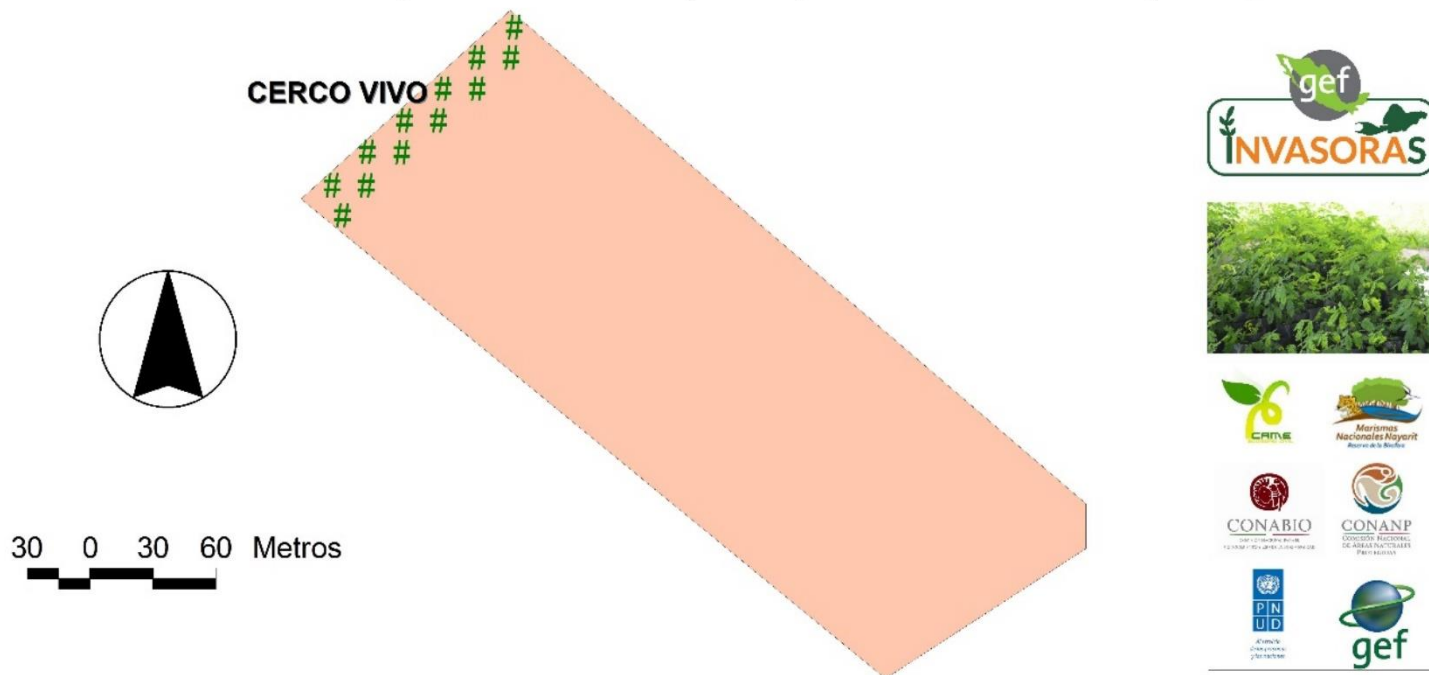
144 metros lineales de cerco vivo

### MICROLOCALIZACIÓN





## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



Proyecto 00089333 "Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

### LEYENDA

Predio El Roble

Propietario: Juan Ramón Vallarta Ponce

Cerco vivo de Guajillo

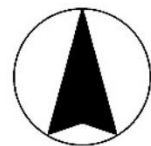
200 plantas establecidas

142 metros lineales de cerco vivo

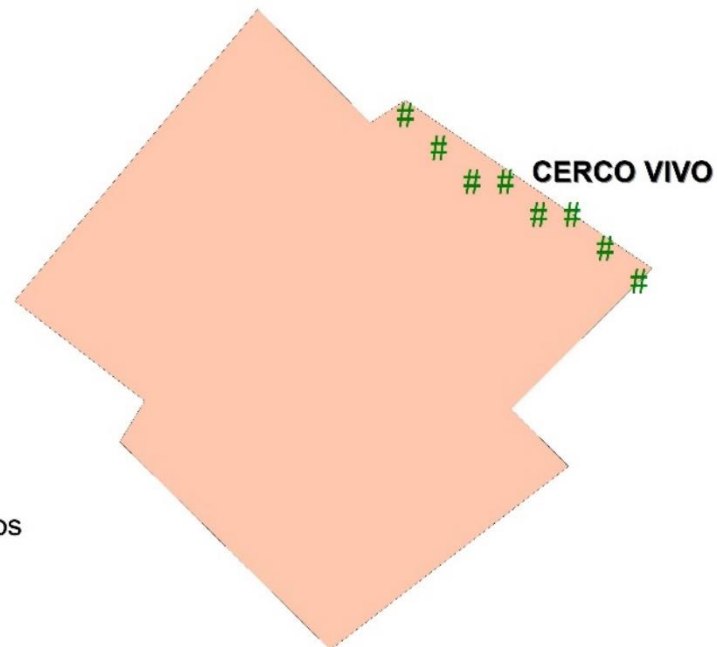
### MICROLOCALIZACIÓN



## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



40 0 40 80 Metros



Proyecto 00089333 "Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

### LEYENDA

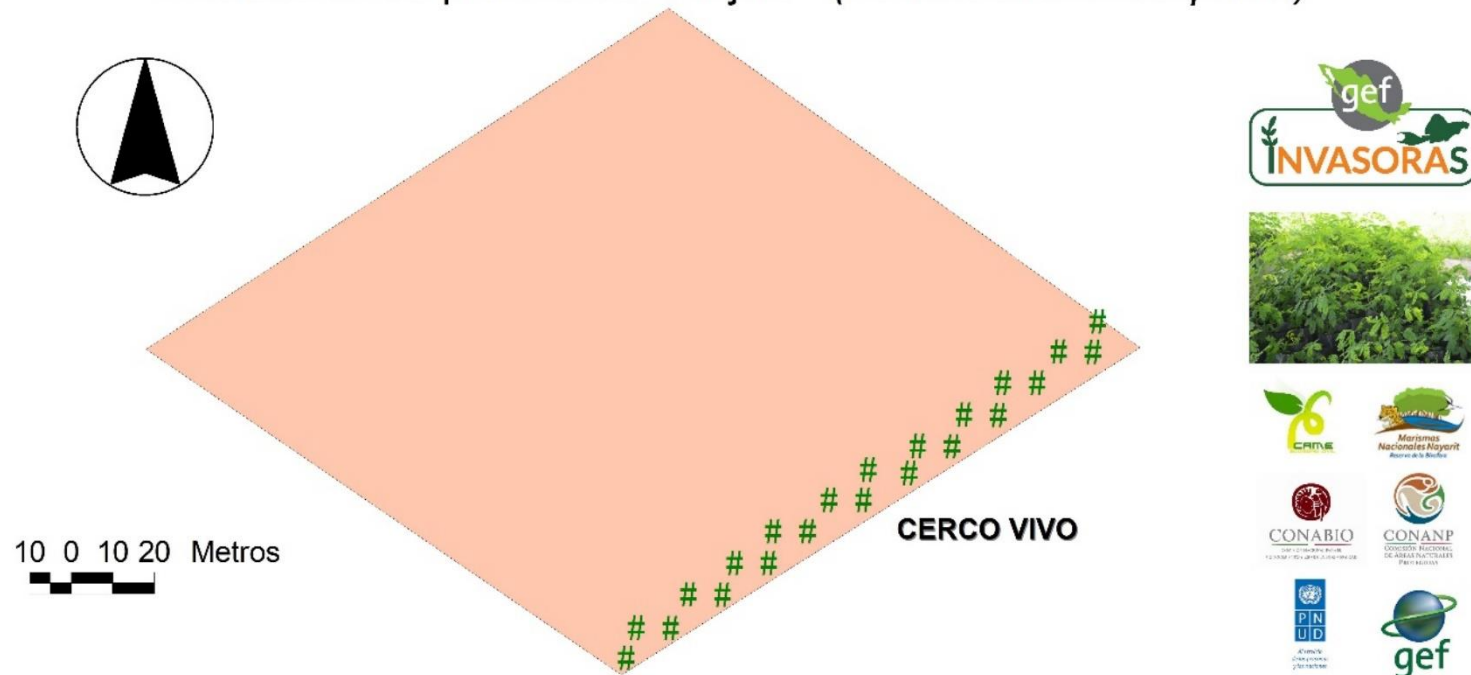
Predio El Llano  
Propietario: Víctor Inda González  
Cerco vivo de Guajillo  
200 plantas establecidas  
220 metros lineales de cerco vivo

### MICROLOCALIZACIÓN



■ Límites Ejido Toro Mocho Santiago Ixcuintla, Nayarit ■ Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



Proyecto 00089333 "Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

### LEYENDA

Predio El Zapotillo

Propietario: Gildardo García Pérez

Cerco vivo de Guajillo

200 plantas establecidas

140 metros lineales de cerco vivo

### MICROLOCALIZACIÓN



■ Límites Ejido Toro Mocho Santiago Ixcuintla, Nayarit ■ Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



Proyecto 00089333 "Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

### LEYENDA

Predio La Pila

Propietario: Fermán Alaniz Pérez

Cerco vivo de Guajillo

200 plantas establecidas

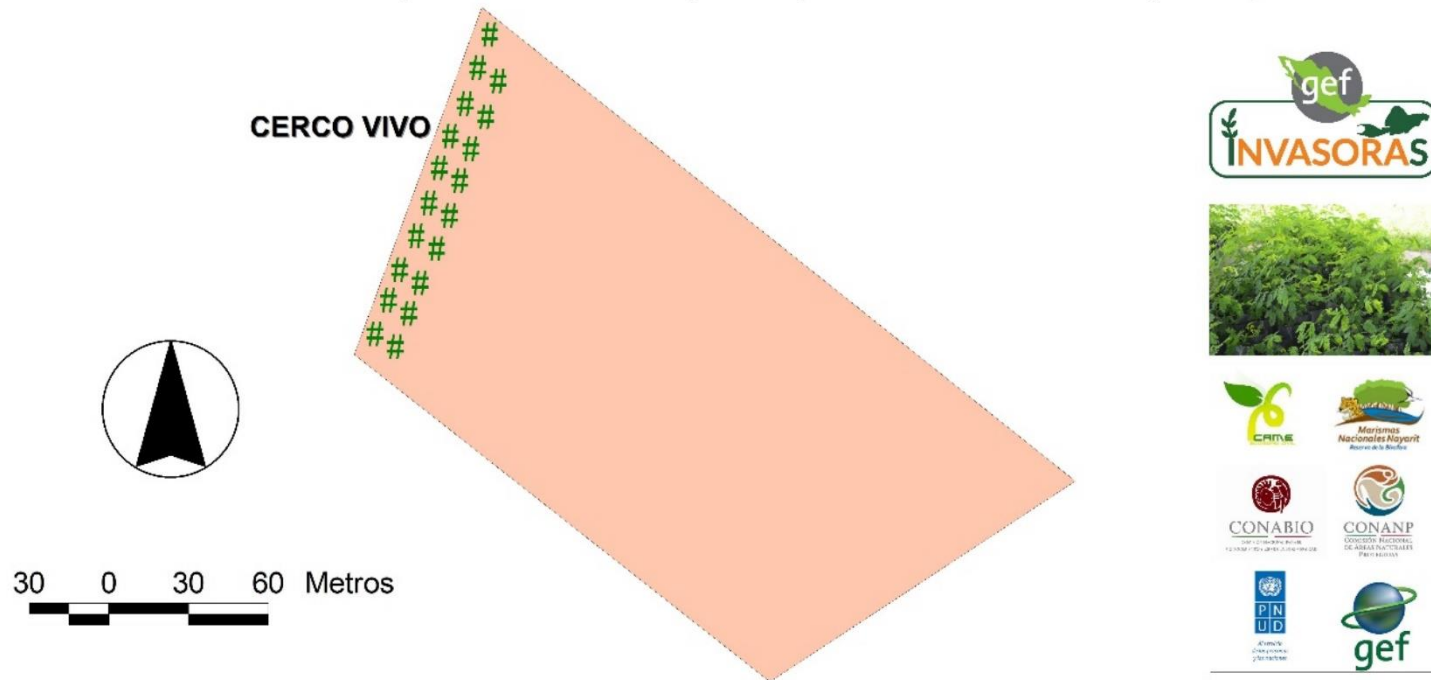
144 metros lineales de cerco vivo

### MICROLOCALIZACIÓN





## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



Proyecto 00089333 "Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

### LEYENDA

Predio El Roache

Propietario: Fermán Alaniz Pérez

Cerco vivo de Guajillo

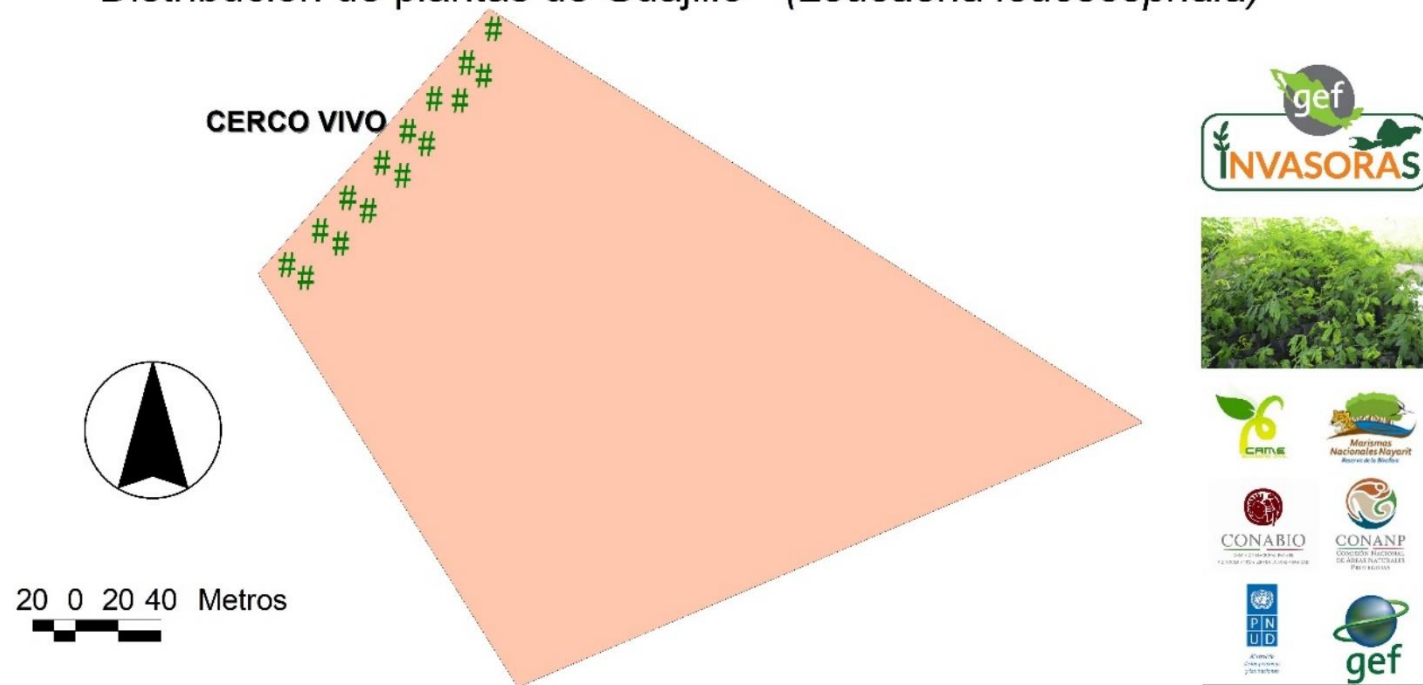
200 plantas establecidas

166 metros lineales de cerco vivo

### MICROLOCALIZACIÓN



## Distribución de plantas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)



Proyecto 00089333 "Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional de EEI"

Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

20 de noviembre de 2018  
Autor: Heriberto Ramírez  
Sistema de referencia WGS 84

### LEYENDA

Predio El Pozo Redondo

Propietario: Exiquio García González

Cerco vivo de Guajillo

200 plantas establecidas

158 metros lineales de cerco vivo

### MICROLOCALIZACIÓN



## 6.6 Anexo 6. Resumen ejecutivo del proyecto en presentación



Al servicio  
de las personas  
y las naciones

### PROYECTO GEF-EEI - SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EJECUTAR ACCIONES DE FORTALECIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS DENTRO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES NAYARIT.

#### INFORME DE ACTIVIDADES

Fotografías propiedad CAME, SC



## INTRODUCCIÓN



#### TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Se refiere al proceso de compartir conocimiento y adaptar tecnologías a condiciones locales del nuevo usuario o beneficiario de la tecnología... Pinedo (2007).





Al servicio de las personas y las naciones

## RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES NAYARIT

- Extensión 133,854 hectáreas
- Resguarda 10 – 20% de los manglares del país
- Ecosistemas terrestres y acuáticos
- Protege 9 especies endémicas y 43 listadas bajo protección oficial
- El bosque de manglar funciona como barrera natural contra huracanes
- Proveedora de agua para actividades productivas
- AMENAZAS
- Agricultura, pesca, ganadería y turismo
- Incompatibilidad de las prácticas de manejo con ecología del sistema
- Es un caso de autodestrucción...
- **Terminándose los manglares, la agricultura de temporal, la ganadería extensiva y la pesca no serán posibles en el área**



Al servicio de las personas y las naciones

## INTRODUCCIÓN DE ESPECIES CON CARACTERÍSTICAS INVASIVAS

- Por establecimiento natural o inducido
- Ajenas al ecosistema
- Previamente domesticadas
- Liberadas accidental o intencionalmente
- Provocan un desequilibrio al ecosistema
- Inician o acentúan procesos de deterioro
- Pérdida de las funciones y servicios ambientales



Zacate Buffel



Enredadera Tripa de Zopilote



Carrizo Gigante







Al servicio  
de las personas  
y las naciones



Al servicio  
de las personas  
y las naciones

## DEMANDA IDENTIFICADA

- Las condiciones actuales demandan cambios tecnológicos a los sistemas productivos
- Producir bajo un mejor modelo de aprovechamiento de los recursos naturales
- Promoción de un equilibrio entre aspectos ambientales, económicos y sociales
- El Programa de Manejo de la RBMNN demanda un modelo deseado:
  - la migración de la ganadería extensiva tradicional a la ganadería holística semiestabulada
- ya que, la ganadería no está permitida en el ANP, solo en algunos casos se permite como actividad productiva de bajo impacto ambiental (SEMARNAT-CONANP, 2013).



## ANTECEDENTES

- En 2016 se inició un proceso de reconversión productiva en unidades de producción ganadera del área protegida
- Consistió en:
  - Una fase de diagnóstico
  - Un diseño metodológico de la reconversión
  - La implementación de tecnologías para la producción ganadera y la protección del manglar





## OBJETIVO GENERAL



- Conservar la vegetación del humedal, especialmente los manglares, a través de la implementación de buenas prácticas ganaderas en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.



## OBJETIVOS ESPECÍFICOS



- Capacitar a los ganaderos en el ensilaje de forraje para el abastecimiento de necesidades de alimentación en la época de estiaje, a través de la adquisición de dos molinos de forraje y adecuación de sitios para procesamiento y almacenamiento de silo.
- Realizar la siembra de guajillo (*Leucaena leucocephala*) en 10 parcelas demostrativas definidas de mutuo acuerdo con el equipo del ANP.



## ACTIVIDADES REALIZADAS



### 1. CONSERVACIÓN DE FORRAJE PARA LA TEMPORADA DE ESTIAJE

- Problemática:
  - Los potreros y parcelas se localizan cerca o inmersos en el manglar
  - Los rebrotes de mangle son utilizados para pastoreo en la temporada de sequía (abril a junio).
- Elementos de la estrategia trazada en 2018:
  - Capacitar a productores ganaderos en el uso de tecnologías para conservación de forraje
  - Sembrar y conservar forraje para la temporada de sequía
  - Adquisición de maquinaria para ensilar
  - Proporcionar a productores ganaderos asesoría técnica para el manejo de tecnologías
- Se consolida la tecnología para conservación de forraje



Capacitación de productores en "Ensilaje" como tecnología idónea para la conservación de forraje



## ACTIVIDADES REALIZADAS

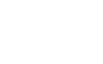
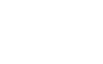


### 1. CONSERVACIÓN DE FORRAJE PARA LA TEMPORADA DE ESTIAJE

- Equipamiento:
  - Adquisición de dos molinos para preparar materiales para ensilar
  - SWISSMEX ® para forraje verde y seco, con martillos y navajas para molienda de producto verde o seco, doble boca de alimentación, motor de gasolina de 13 H.P. y capacidad de molienda 1000 kg/h material seco y 2000 kg/h en material verde y un peso 152 Kg totales.
- Resguardo:
  - Con base al convenio de colaboración.
  - Grupo de productores y Consultoría, Asesoría y Manejo Estratégico, SC. (CAME).
  - RB Marismas Nacionales Nayarit como testigo.



## ACTIVIDADES REALIZADAS



### 1. CONSERVACIÓN DE FORRAJE PARA LA TEMPORADA DE ESTIAJE

- Términos del convenio de colaboración:
  - Intereses del grupo ganadero.
  - Intereses de la consultoría.
  - Clausulas de incumplimiento del convenio.
  - El grupo acepta el equipo con compromiso del mantenimiento.
  - Se determinan cuotas por el uso para amortización del equipo.
  - El equipo se resguarda para su mantenimiento en el domicilio del Presidente del grupo, Víctor Inda González.
  - Uso exclusivo para los fines y miembros del grupo establecidos
  - La RBMNN es responsable de la supervisión de operación del grupo y el equipo.
  - Causas de rescisión del convenio.



CONSULTORÍA, ASESORÍA Y MANEJO ESTRATÉGICO, S.C.

PROYECTO GEF-EEI - SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EJECUTAR ACCIONES DE FORTALECIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS DENTRO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES NAYARIT (RBMNN).

CONVENIO DE COLABORACIÓN

CONVENIO DE COLABORACIÓN PARA APOYAR EL PROYECTO "PROYECTO GEF-EEI - SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EJECUTAR ACCIONES DE FORTALECIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS DENTRO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES NAYARIT (RBMNN). DERIVADO DEL PROYECTO EN MENCIÓN Y EN SEGUIMIENTO A LOS COMPROMISOS PAGADOS CON EL GRUPO GANADERO DE LOS CORCHOS, MUNICIPIO DE SANTO AGUSTÍN, NAYARIT, CELEBRAN POR UNA PARTE LA CONSULTORÍA, ASESORIA Y MANEJO ESTRATÉGICO A.C. REPRESENTADA POR EL MRO. FREDERICO RAMIREZ GARCIA EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE DE CAME S.C. A QUIEN EN LO SUCEDESO SE LE DENOMINARA "CAME S.C." Y POR LA OTRA EL GRUPO DE GANADEROS DE LOS CORCHOS, MUNICIPIO DE SANTO AGUSTÍN, NAYARIT, A QUIEN EN ADELANTE SE DESIGNARÁ COMO "EL REBENCIGUERO", REPRESENTADO POR EL C. VÍCTOR INDA GONZÁLEZ EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTE DEL GRUPO ORGANIZADO GANADERO DE LOS CORCHOS, Y LAS CUALES EN SU CONJUNTO SERÁN DENOMINADAS COMO "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CAUSAS:

ANTECEDENTES

1. El grupo organizado GANADEROS DE LOS CORCHOS, dedicados a la actividad productiva de la ganadería, especie desde hace más de 30 años, son originarios de la localidad de los corchos, en el municipio de Santo Agustín Nayarit, siempre han venido haciendo ganadería extensiva, alimentando su ganado a través de potreros, libre pastoreo por las matas y aprovechando las raciones sus cosechas temporales (maíz, frijol, y tomates etc.).

DECLARACIONES

1. De "CAME S.C.":  
Quié de acuerdo con el proyecto "PROYECTO GEF-EEI - Servicio de consultoría para ejecutar acciones de fortalecimiento de buenas prácticas ganaderas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN)", el servicio de consultoría, asesoría y manejo de producción y gestión productiva a los productores de la zona.







## ACTIVIDADES REALIZADAS



CONANP  
COMISIÓN NACIONAL  
DE ÁREAS NATURALES  
PROTEGIDAS



CONABIO  
COMISIÓN NACIONAL PARA EL  
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD



Al servicio  
de las personas  
y las naciones

### 1. CONSERVACIÓN DE FORRAJE PARA LA TEMPORADA DE ESTIAJE

- Construcción de silos:
  - Se realizó el cálculo estimado del volumen de producción esperado, para generar un diseño de estructura de silo necesaria.
  - Se construyó con capacidad para 10 toneladas de forraje.
  - Un silo tipo pastel.
  - Se apiló el forraje sobre el piso o terreno
  - Se apisonó con tractor con 20-40 cm de espesor para eliminar el aire interior.
  - Se protegió con plástico (polietileno), tierra y neumáticos.
  - El producto final se logró 30 días después de su preparación.



## ACTIVIDADES REALIZADAS



CONANP  
COMISIÓN NACIONAL  
DE ÁREAS NATURALES  
PROTEGIDAS



CONABIO  
COMISIÓN NACIONAL PARA EL  
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD



Al servicio  
de las personas  
y las naciones

### 1. CONSERVACIÓN DE FORRAJE PARA LA TEMPORADA DE ESTIAJE

#### Padrón de productores beneficiarios

Productor	Localidad	Ejido	Municipio	Nombre del predio
1. Daniel García Piña	Los Corchos	Toro Mocho	Santiago Ixcuintla	El Laberinto
2. José Santos García Piña	Los Corchos	Toro Mocho	Santiago Ixcuintla	La Guácima
3. Víctor Inda González	Los Corchos	Toro Mocho	Santiago Ixcuintla	El Llano
4. Lorenzo García Virgen	Los Corchos	Toro Mocho	Santiago Ixcuintla	El Molote
5. Juan Ramón Vallarta Ponce	Toro Mocho	Toro Mocho	Santiago Ixcuintla	El Roble
6. Germán Alanís Pérez	Toro Mocho	Toro Mocho	Santiago Ixcuintla	El Roache y La Pila
7. Exiquio García González	Los Corchos	Toro Mocho	Santiago Ixcuintla	El Pozo Redondo
8. Gildardo García Pérez	Los Corchos	Toro Mocho	Santiago Ixcuintla	El Zapotillo
9. Lucio García Caro	Los Corchos	Toro Mocho	Santiago Ixcuintla	La Playa







Al servicio  
de las personas  
y las naciones

## ACTIVIDADES REALIZADAS

### 2. PROMOCIÓN DEL USO DE ESPECIES NATIVAS COMO ALTERNATIVA PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE

#### ■ Problemática:

- El periodo crítico para los sistemas naturales por la reducción de las precipitaciones es de noviembre a mayo.
- La práctica ganadera común en la temporada de estiaje es liberar el ganado hacia el manglar.
- La actividad agrícola es de cosecha ineficiente.
- El manglar es utilizado para la elaboración de postes requeridos para mantenimiento de cercos en potreros o parcelas.

#### ■ Alternativa

- Se identificaron especies nativas con potencial forrajero.
- Se destacó *Leucaena leucocephala* con potencial para producción de forraje.



Al servicio  
de las personas  
y las naciones

## ACTIVIDADES REALIZADAS

### 2. PROMOCIÓN DEL USO DE ESPECIES NATIVAS COMO ALTERNATIVA PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE

#### ■ Vivero de Guajillo (*L. leucocephala*):

- El régimen de precipitación registra un periodo crítico que concluye en el mes de julio.
- Se optó por establecer un vivero para la producción de planta de *Leucaena leucocephala*.
- Se trasplanta tres meses después, ya formalizadas las lluvias.
- Se realizó un evento no formal de capacitación a los productores ganaderos.
- Se realizó el acondicionamiento de sitio para el establecimiento del vivero.





## ACTIVIDADES REALIZADAS



### 2. PROMOCIÓN DEL USO DE ESPECIES NATIVAS COMO ALTERNATIVA PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE

#### Vivero de *L. leucocephala* - Proceso:

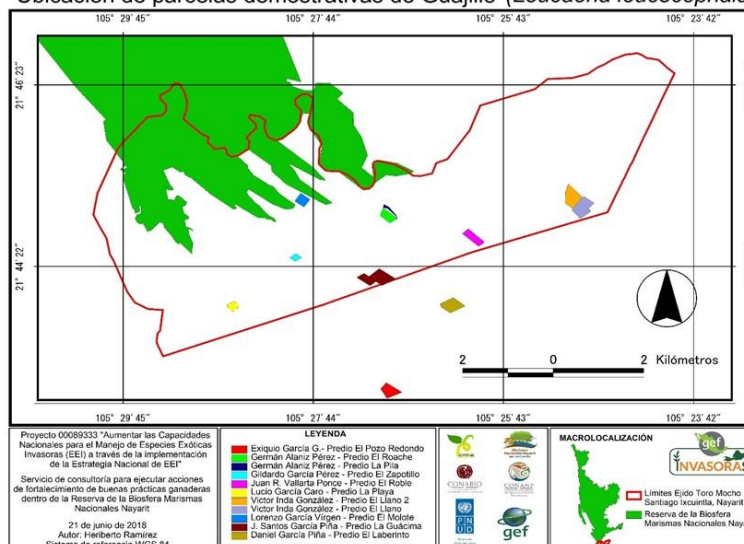
- La mejor opción de escarificación de la semilla es dejar remojar la semilla toda la noche antes de la fecha de siembra.
- Preparación de la cama de siembra a base tierra y estiércol (2:1).
- La siembra se realizó en bolsa para semillero. 2000 bolsas.
- La fecha de siembra fue el 12 de junio de 2018.
- La profundidad de siembra fue de 2-3 centímetros ya que se sembró en suelo húmedo.
- Los riegos se realizaron todos los días con una capa fina de agua hasta que germinó la semilla, posteriormente se realizaron cada 2-3 días.



## ACTIVIDADES REALIZADAS



Ubicación de parcelas demostrativas de Guajillo (*Leucaena leucocephala*)







## PLANTACIONES DE GUAJILLO

- Se registraron porcentajes de sobrevivencia del 75% en plantación,

- Se plantaron un total de 3000 plantas (incluidas las plantas producidas para reposición de plantas)

- Sobrevivieron un total de 2400 plantas

- Se encuentran distribuidas a razón de 200 plantas por parcela demostrativa



## ANÁLISIS DE ACTIVIDADES REALIZADAS

### 1. LA ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MANGLAR.

- Formaron un grupo de trabajo próximo a formalizarse mediante acta constitutiva con el nombre de Grupo Ganadería y Desarrollo Sustentable SPR de RL (Grupo GANADESU SPR de RL).

Adoptaron las tecnologías transferidas.

Se ha identificado la oportunidad de negocio y promoción de las tecnologías.

- El primer paso de la reconversión productiva ganadera de sistemas extensivos a sistemas semi-estabulados en potrero logrando mayor manejo y control de pastoreo.





## ANÁLISIS DE ACTIVIDADES REALIZADAS

### 2. RECUPERACIÓN DE ÁREA DE MANGLAR



La reducción de la intensidad de pastoreo ha permitido la aparición de rebrotes de mangle salado (*Avicennia germinans*) en el área que ha sido excluida al uso ganadero.

#### Lado izquierdo del cerco:

- Área que aún soporta presión de pastoreo
- Veredas por donde transita el ganado,
- Plantas como vidrillo (*Batis maritima*) que no fueron utilizadas por el ganado.

#### Lado derecho del cerco:

- Área en descanso al uso ganadero.
- La simple presencia de brotes de mangle salado (*Avicennia germinans*) y las veredas de ganado que se desvanecen paulatinamente, muestran el valor de ofrecer alternativas tecnológicas a los ganaderos para no depender del manglar como alimento en la temporada de sequía.



## ANÁLISIS DE ACTIVIDADES REALIZADAS

### INDICADORES DE AVANCE



Indicador	Concepto	Avance 2018
1	Número de productores que implementan acciones de mitigación de efectos del periodo seco en el ciclo anual de precipitación	9 productores
2	Superficie cubierta por manglares o marismas en las fincas agropecuarias o potreros.	15.75 Has.
3	Superficie incorporada a acciones de restauración con respecto a la superficie factible de recuperación.	Por definir
5	Número de hectáreas bajo manejo adecuado	58.05 Has.





## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



- La principal conclusión respecto de la implementación del plan de reconversión de la actividad ganadera en la RBMNN es :

*“La inversión de cualquier tipo de recurso en el ordenamiento de la ganadería tendrá efecto directo e inmediato en la recuperación del manglar”.*

- Se recomienda:
  - Evaluar los cambios positivos o negativos en la superficie ocupada por manglares.
  - Elaborar programa de restauración de áreas degradadas.
  - Elaborar programa de educación para la conservación del manglar y para la identificación de especies exóticas.

