

6.1.8 Informe de Reforestación

**INFORME TRIMESTRAL DE MANTENIMIENTO,
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE REFORESTACION CON
ESPECIES DE MANGLE Y ESPECIES ASOCIADAS AL
ECOSISTEMA**



18 Jun. 2019 08:44:36
Carlos E. Gonzalez

Sitios: PAISAJE PROTEGIDO ISLA GALETA

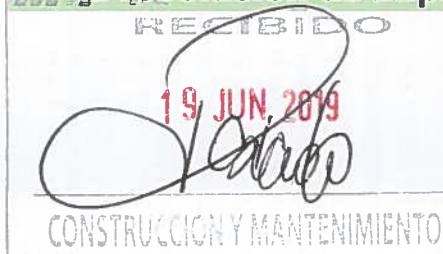
Provincia De Colón

Para: MANZANILLO INTERNATIONAL TERMINAL, S. A.

Presentado por: Ing. Carlos Eduardo González

Ido.Prof. No.: 6,578-10 RPF. No: 002-2011

Medida de Pago de Indemnización Ecológica en cumplimiento de la resolución de Impacto Ambiental DINEORA –IA-063-2006



JUNIO DE 2019

**CONSEJO TECNICO NACIONAL
COMISARIO MAGNACULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 6,578-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8-98684 D.V.04**

Colon 19 de junio de 2019

Ingeniero

Edwin Guevara

Administrador Regional

Ministerio de Ambiente

Colon Provincia de Colon

E. S. D.

Por medio de la presente nota hacemos la entrega del segundo informe trimestral correspondiente a los meses de Abril, mayo y junio de 2019.


Como medida de pago de indemnización ecológica en cumplimiento de la resolución de impacto ambiental DINEORA-ia-063-2006.

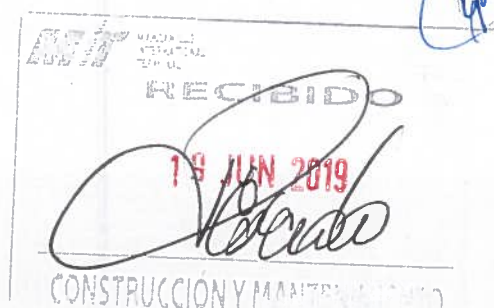
Bajo la responsabilidad de ingeniero Carlos Eduardo González con Ido.Prof:6,578-10 RPF-002-2011.

Cordialmente

Carlos Eduardo González

E-8-95694


CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 6.578-10 RPF-002-2011
RUC: E-8-95694 D.V. 04



FICHA TECNICA DE PROYECTO

PROYECTO:

Instalación de la plantación con especies de manglares y asociadas

ANTECEDENTES y CONTEXTO:

En el marco al cumplimiento de la resolución de Impacto Ambiental DINEORA-IA-063-2006 se realiza una reforestación para 3 has, de especies nativas Asociadas al Manglar y 1.48 has para Mangle en Paisaje Protegido Isla Galeta.

Responsable: Carlos Eduardo González

Cargo: Ingeniero Forestal
Ido.Prof. No.: 6,578-10 RPF.
No: 002-2011

Lugar: Sitio protegido Isla Galeta

De: Abril-Junio de 2019

Objeto del proyecto:

Reforestar 4.485163 has con especies nativas asociadas al bosque de Manglar y especies de Mangle, como medida de pago por concepto de Indemnización Ecológica del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del Proyecto Ampliación al Puerto Manzanillo. Distrito de Colón, Provincia de Colón.

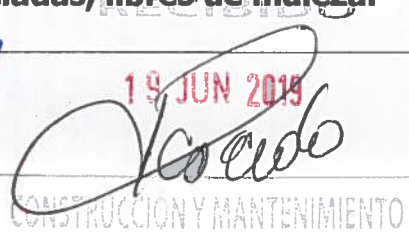
Objetivos específicos:

- Reforestar bajo el sistema de enriquecimiento de áreas 3 has con especies nativas asociadas al bosque de mangle en el Sitio Protegido Isla Galeta.
- Reforestar bajo el sistema de enriquecimiento de áreas 1.485163 has con especies de mangle en el Sitio Protegido Isla Galeta.
- Contribuir con la restauración del medio ambiente y de los ecosistemas de manglar del Distrito de San Cristóbal Colón.

Actividades desarrolladas en mantenimiento, monitoreo y seguimiento:

1. Limpieza de toda el área plantada (4.5 has)
 2. Control de plantas nocivas (bejucos, helechos, paja canalera)
 3. Monitoreo de toda la plantación
 4. Registro fotográfico
- 1. Establecer un vivero cercano al sitio de reforestación, producir y mantener un mínimo de 4,000 plántones de Mangle y especies nativas asociadas a este ecosistema.**
Ya para este año no se hará vivero, solamente de ser necesario se hará trasplante directo a raíz protegida según como se observe la misma plantación y tomando en cuenta el criterio del técnico experto en manglares.
- 2. Mantener limpias las áreas reforestadas de manglar y las áreas de plantación de especies asociadas al manglar (1.5 ha de Mangle y 3.0 ha con especies asociadas, libres de maleza.**



19 JUN 2019

CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTORES
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 6.578-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8-93894 D.V. 04

Área de especies de manglar (1.5 Has):

El área para las especies de mangle, ya se encuentra marcada y limpia, el diseño de plantación para esta área en callejones, en contra del viento predominante en el área. El distanciamiento entre líneas es de 3 metros y de 2.5 metros entre plantas (3 x 2.5 mts).

Para esta actividad se utilizó desmonte manual con maches ya que por ser área de anidación de aves migratorias no usamos equipo de motores como corta gramas, ya que este tipo de equipo hace demasiado ruido en el área.

Área de plantación de especies asociadas al manglar (3.0 Has)

Las áreas destinadas para las especies de plantas asociadas al manglar, ya se cuenta con toda el área limpia de malezas nocivas para la plantación, la paja más invasora y la que se combate con mayor esfuerzo es la denominada paja canalera. La marcación se encuentra en línea con el área de manglares, para poder llevar un mismo patrón de plantación, el distanciamiento para estas áreas es de tres metros entre líneas y tres metros entre plantas (3x3metros) siendo un total de 1,111 plantas por hectárea. Hacemos la aclaración esta plantación está bajo el criterio de enriquecimiento de áreas, es decir, hay áreas las cuales se maneja tanto las plantas plantadas y la regeneración natural existente, también se hizo la actividad de mover plantas por trasplante directo, de un sitio a otro. Esta técnica consiste en sacar las plantas de sitios donde existe mucha densidad de ellas, se saca con todo y pilón de tierra, para no dañar sus raíces y simultáneamente se planta de nuevo en un nuevo sitio.

También se está manejando las plantas existentes las cuales se liberan de los bejucos los cuales, se enredan en las plantas por la competencia de luz y posteriormente las matan. Parte del mantenimiento y monitoreo de estas áreas es eso, liberación de plantas de especies nocivas, en este caso son los helechos y bejucos.

Se hicieron podas de formación a los arboles de regeneración natural de especies de plantas asociadas al manglar.

Resultado Obtenidos:

1. Se logró la limpieza de toda el área reforestada (4.5 Has)
2. Se logró la poda de algunos árboles de regeneración natural y la limpieza de las vías de acceso.
3. Se logró limpiar el límite de la plantación el cual es un camino, que sirve también de ronda corta fuegos.
4. Se logró el manejo de las plantas nocivas
5. Se logró seguir con los lineamientos ambientales técnicos que están dentro del plan de reforestación aprobado por el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8.578-10 RPF: 042-2011
RUC: E-3-95594 D.V. 04

Comentarios, datos relevantes e indicadores de seguimiento:

Las actividades, que se desarrollan en los mantenimientos de la plantación con especies de mangle, especies asociadas, son de orden cíclica es decir se realizan casi todas las mismas actividades por ser mantenimiento. Las actividades relevantes, o que no son las normales todos los meses, son: replanteo de plantas muertas por diferentes causas, control de plagas y enfermedades, habilitación de ronda corta fuego, producción de plantas, y otras más.

Se contó con la presencia de personal de supervisión de la empresa contratista.

Preparado por: Ing. Carlos Eduardo González

Supervisor: MIT

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 6.578-10 RPF: 002-2011
RUC.: E-8-95894 D.V. 04

Galería de fotografías de las diferentes actividades desarrolladas en el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la reforestación.

MES DE ABRIL DE 2019



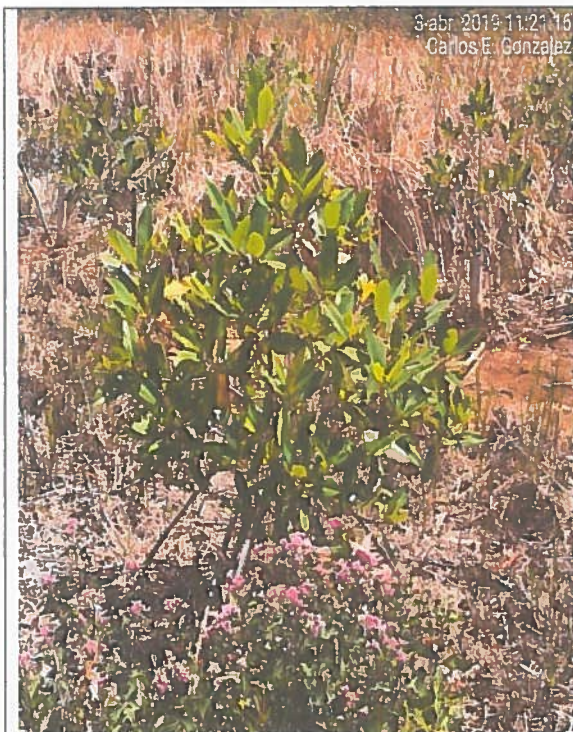
Limpieza manual de áreas plantas de mangle rojo y especies asociadas



Limpieza manual de áreas plantas de especies asociadas

Handwritten signature

CONSEJO TECNICO
DE AGRICULTORES
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8.578-10 RPE. 802-2011
RUC. E-8.9584 D.V. 04



3 abr 2019 11:21:16
Carlos E. González



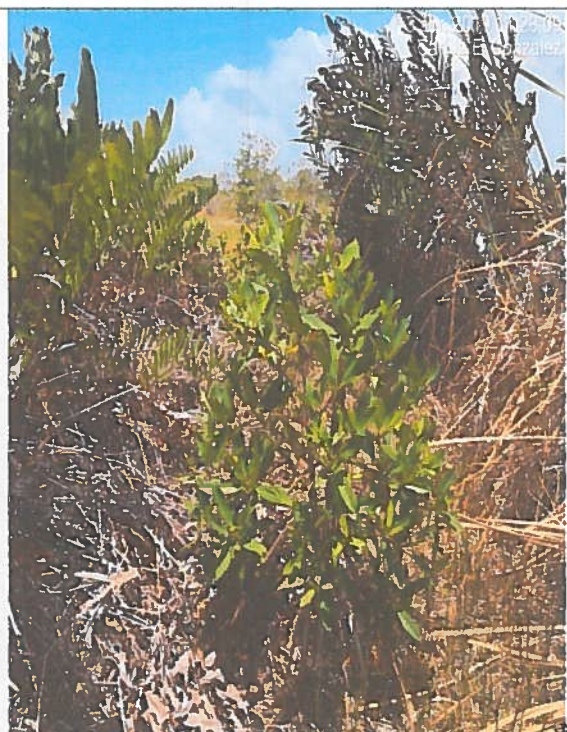
3 abr 2019 17:22:22
Carlos E. González

Plantas de mangle rojo (técnica cilindro de bambú)



3 abr 2019 11:22:46
Carlos E. González

Plantas de mangle rojo (técnica siembra cilindros de bambú)



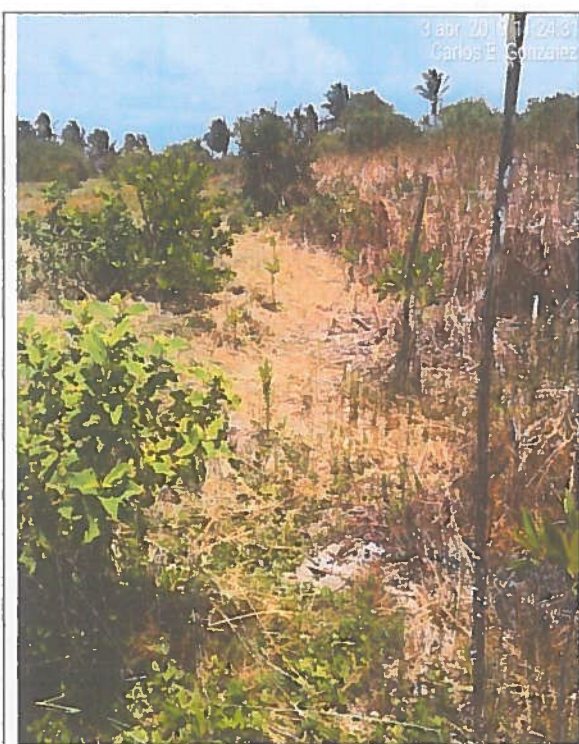
3 abr 2019 17:22:22
Carlos E. González

Plantas de mangle entre helechos invasores

Carlos E. González
CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZÁLEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 6.578-10 RPF: 002-2011
RUC.: E-8-93694 D.V. 04



Mangle blanco en cilindros de bambú



Áreas límite de manglares con las especies asociadas y manejo de regeneración natural de especies asociadas

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 6 578-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8 95684 D.V. 04



3 abr. 2019 11:23:13
Carlos E. Gonzalez

Monitoreo de semillas especies asociadas



3 abr. 2019 11:26:49
Carlos E. Gonzalez

Limpieza de plantas de icaco especie asociada



3 abr. 2019 11:28:59
Carlos E. Gonzalez

Limpieza de plantas de mangle torcido



3 abr. 2019 11:29:50
Carlos E. Gonzalez

CONSEJO TECNICO
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 6.578-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8-95694 D.V. 04

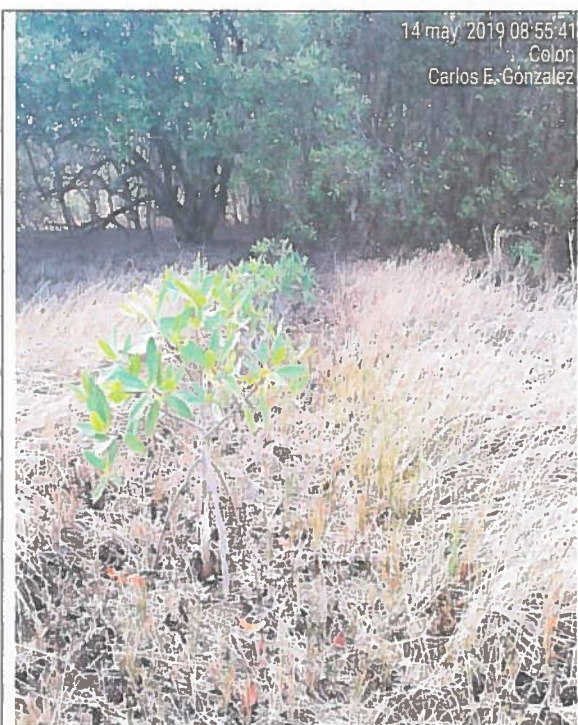
MES DE MAYO DE 2019



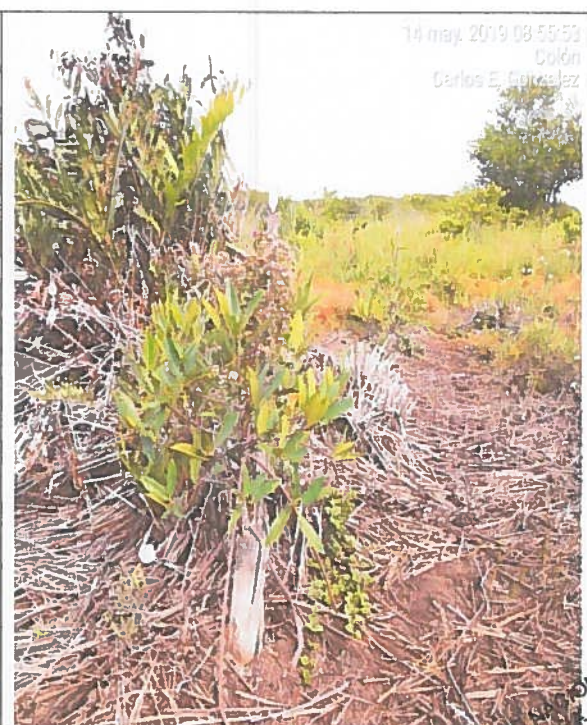
CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8.578-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8-93694 D.V. 04



Plantas de mangle rojo (en floración)



Plantas de mangle rojo (técnica siembra cilindros de bambú)

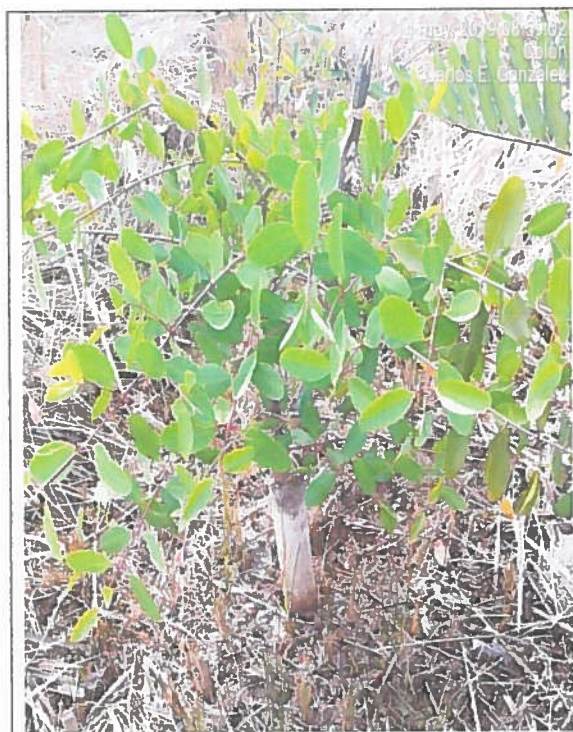


Plantas de mangle entre helechos invasores

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTORES
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8.578-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8-95684 D.V. 04



Limpieza manual de helechos invasores



Mangle blanco en cilindros de bambú



Limpieza manual áreas de mangle

CONSEJO TECNICO
DE AGRICULTORES
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8 578-10 RPP: 002-2011
RUC: E-8 98604 D.V. 04



Handwritten signature

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8.578-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8-93694 D.V. 04



Plantas de bejucos estrangulando plantas de mangle rojo



Plantas de bejucos estrangulando plantas de mangle torcido

CONSEJO TECNICO
DE AGRICULTORES
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 6 578-10 RPF: 402-2011
RUC: E-8-93694 D.V. 04



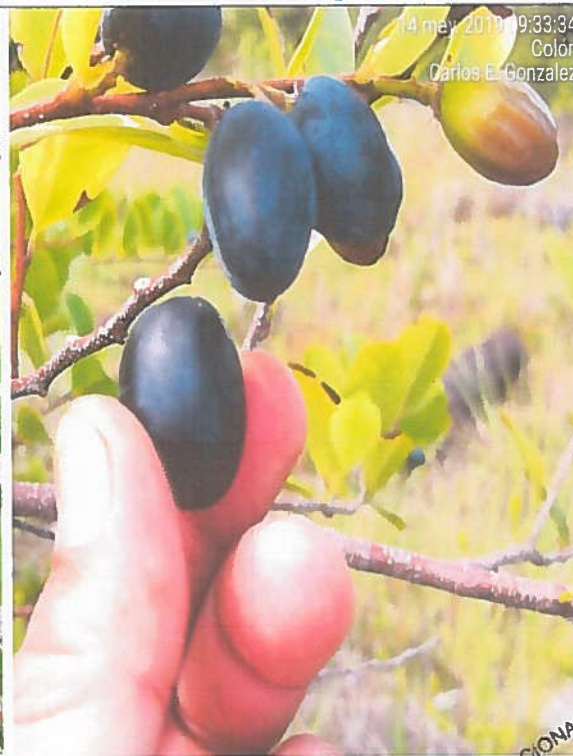
Floración de moco de pavo sp. asociada



Arbolito de mangle torcido



Floración de plantas de mangle torcido



Fructificación de icaco comestible


 CONSEJO TECNICO NACIONAL
 DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
 LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
 IDONEIDAD N° 8-578-10 RPF: 002-2011
 RUC.: E-8-35584 D.V. 04

MES DE JUNIO DE 2019

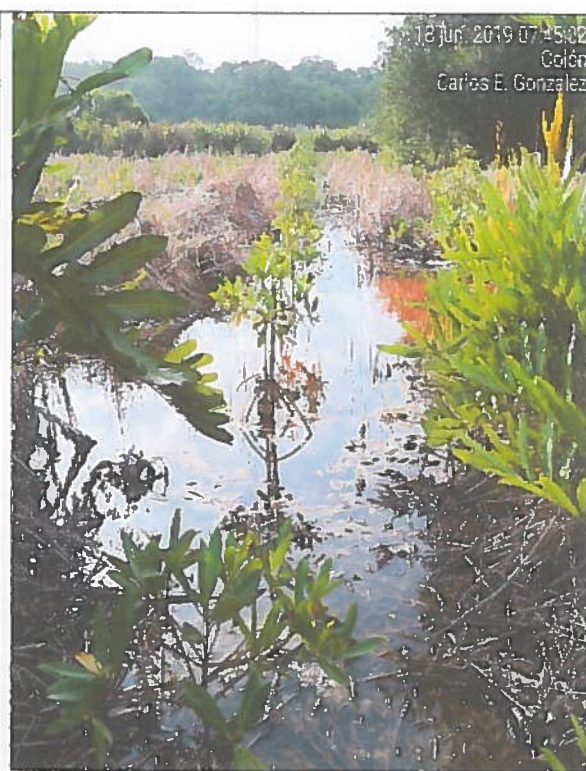
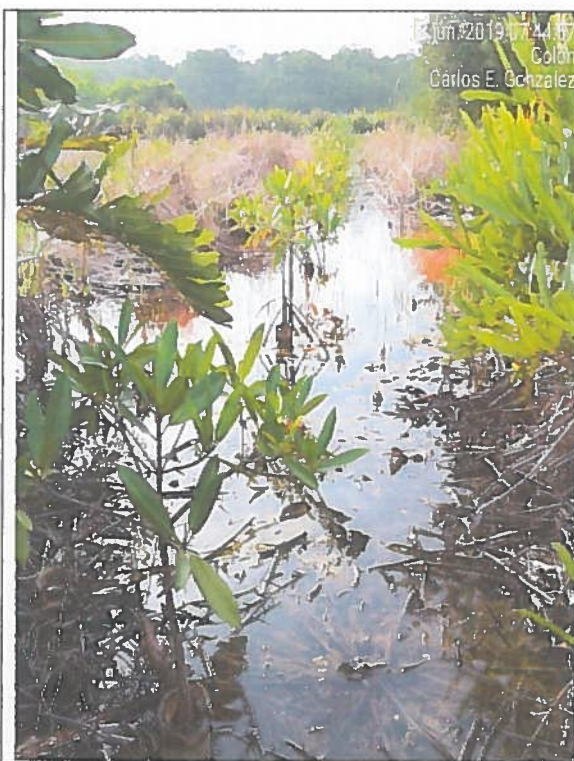


Fructificación de la especie de mangle blanco

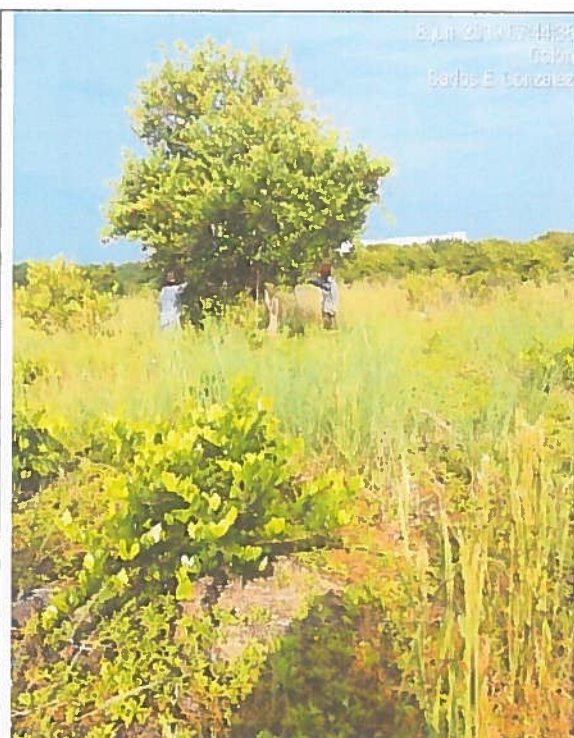


Limpieza manual de áreas plantas de especies de mangle rojo

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8.578-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8-95694 D.V. 04



Limpieza de platas de mangle rojo en cilindros de bambu



Poda de formación arboles de regeneración natural (moco d pavo)

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 6.576-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8-99684 D.V. 04



Limpieza manual de áreas plantas de mangle y especies asociadas



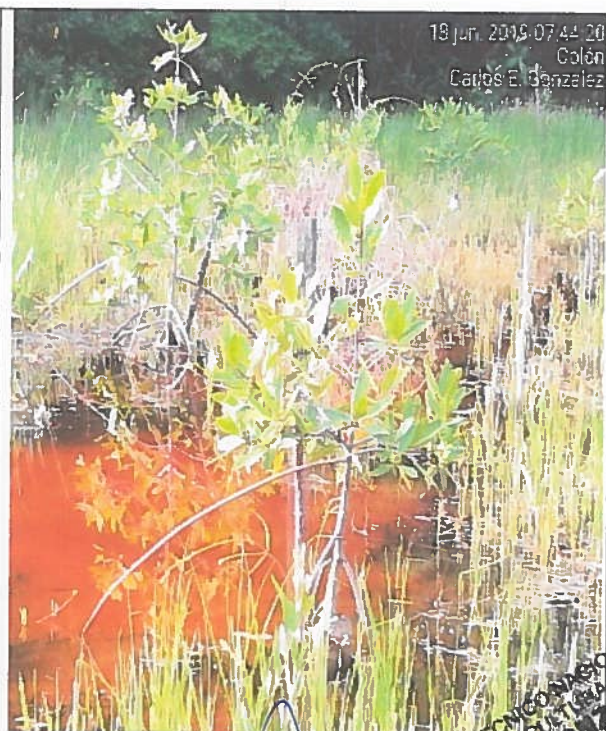
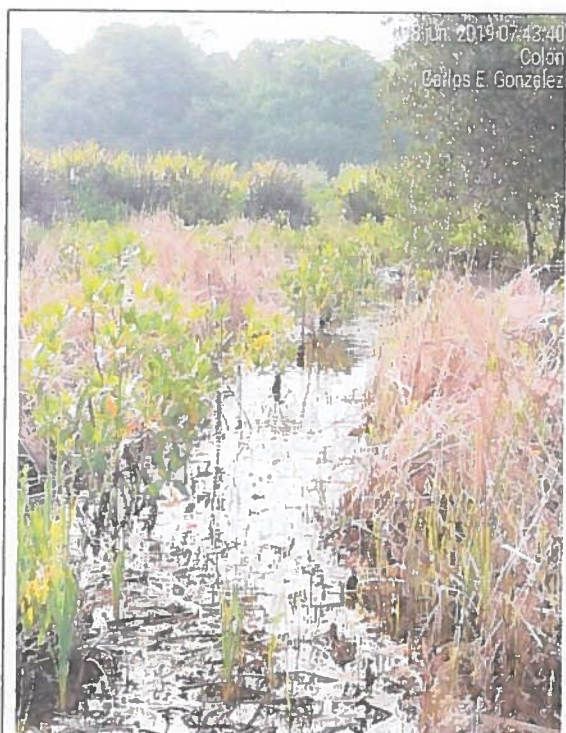
Limpieza manual de áreas plantas de mangle y especies asociadas

Revisado

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8.578-10 RPF: 02-2011
RUC... E-8-95894 D.V. 04



Plantas de mangle rojo en cilindros de bambú



Plantas de mangle rojo en cilindros de bambú

CONSEJO TECNICO REGIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8.578-18-RPF-002-2011
RUC. E-8 95694 D.V. 04



Plantas liberadas de bejuco y manejo de helecho invasor



Plantas de icaco en fructificación



Limpieza de areas con paja canalera

Carlos E. González

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8.578-10 RPE: 002-2011
RUC: E-8-95694 D.V. 04



Limpieza de áreas con paja canalera

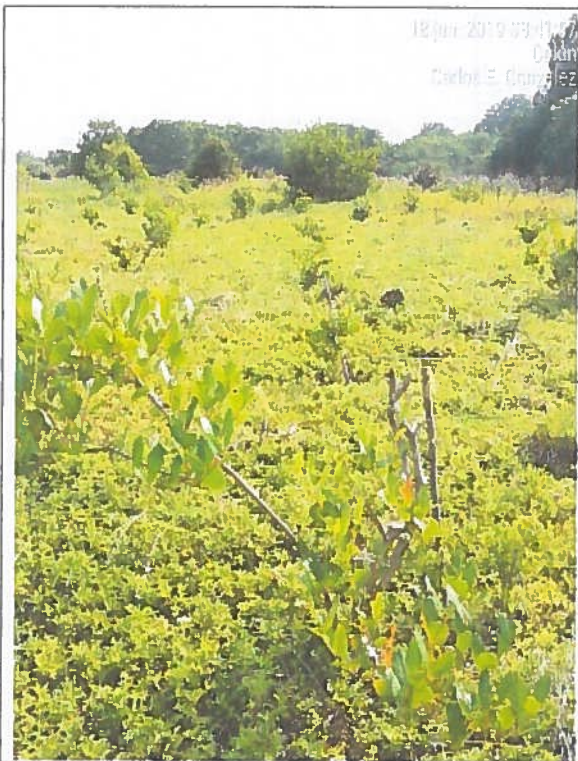


Floración de plantas de moco de pavo



Limpieza de áreas e mangle rojo

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 8.578-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8 95884 D.V. 04



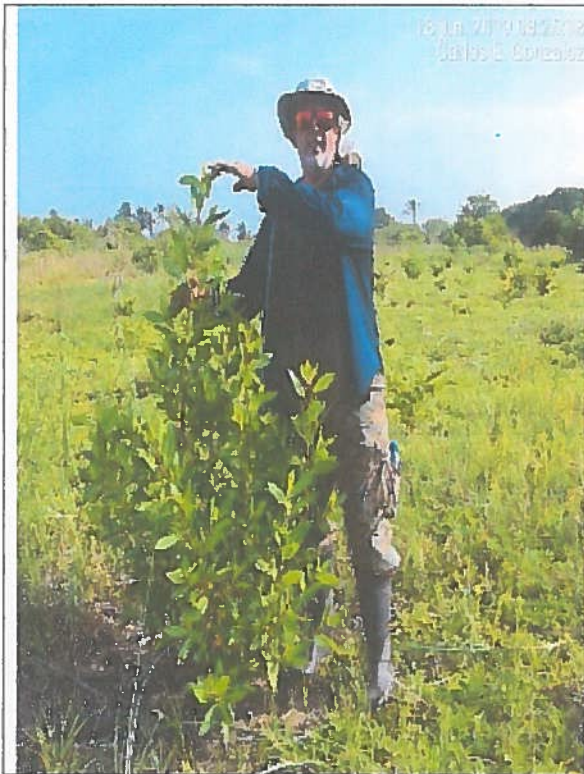
Visita de supervisión por parte del personal de MIT



Áreas de especies asociadas limpias de maleza

Carlos E. Gonzalez

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CARLOS E. GONZALEZ
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 6.578-10 RPF: 002-2011
RUC: E-8.99684 D.V. 04



Árbol de mangle botón



Árbol de mangle rojo

Carlos E. Gonzalez

CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTORES
CARLOS E. C
LIC. EN ING. EN AGROPECUARIA
IDONEIDAD 6000004 DV 04