

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 13 de marzo de 2023

DICOMAR-118-2023

Ingeniero

DOMILUIS DOMÍNGUEZ

Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En Su Despacho

Estimado Ingeniero Domínguez:

Por este medio, y en respuesta al Memorando DEEIA-0098-0802-2023, se informa que después de revisar el documento (EsIA) recibido "MOVIMIENTO DE SUELO LA ISLA" previsto a Arco Iris, Corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es EVEN PTY CORPORATION.

Deseamos informarle que luego de revisar la información descrita empleamos este medio para hacer llegar el Informe Técnico Dicomar No. 10 -2023 que recoge nuestra opinión, adicionamos uno de los informes de seguimiento de la compensación ecológica realizada por el Ministerio de Obras Públicas dentro de dicho manglar lograr que el mismo no fuera afectado cuando se construyó la salida de la autopista Panamá Colón en su momento.

Sin otro particular.

Atentamente,


JOSE JULIO CASAS M., M. Sc.

Director de Costas y Mares

108

REPUBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Atura</i>
Fecha:	<i>14/03/2023</i>
Hora:	<i>238.04</i>

/JJCM/jj

No. de expediente DEIA-II-F-028-2023.

/Adjunto: Informe Técnico Dicomar No. 10 -2023 y copia del Quinto Informe de Mantenimiento y Monitoreo de Reforestación En Bosque de Manglares, Isla Galeta y Cuatro Altos, noviembre de 2014 presentado por el MOP.



DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DICOMAR N° 010-2023

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II. "MOVIMIENTO DE SUELO LA ISLA"

Referencia de Memorando:	DEEIA-0098-0802-2023 recibido en DICOMAR el 08 de febrero de 2023.
Ubicación del Proyecto:	Arco Iris, Corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón.
Promotor:	Even PTY Corporation.
Persona de contacto:	Representante Legal: Ziad Yaafar Yaafar. Ing. Bolívar Zambrano, Celular: 6768-5533. E-mail: bzambranoz@cwp Panama.net
Nº de expediente:	DEIA-II-F-019-2023.
Técnico asignado:	Ing. Johny Pardo, Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos, DICOMAR, MiAMBIENTE.
Fecha de Evaluación y elaboración del Informe:	Miércoles, 14 de febrero de 2023.

Objetivo

Emitir comentarios sobre aspectos técnicos al proyecto: "Movimiento de Suelo La Isla", presentado por la empresa Promotora: Even PTY Corporation.; para su evaluación y aprobación.

Metodología

Revisar, analizar y evaluar el EsIA, para realizar informe y generar criterios puntuales, con base a las competencias de la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente.

Aspectos Generales del Proyecto. Establecidos en el E.I.A.

Según la descripción del proyecto, presentado por el promotor y establecido en el presente Estudio de Impacto Ambiental denominado: "Movimiento de Suelo La Isla". Se indica que consiste en el aprovechamiento de una parcela de una hectárea más tres mil quinientos treinta y siete metros cuadrados aproximadamente (1 Ha + 3,537 m²), que se compra en licitación pública hecha por el estado de Panamá. El proyecto se concentrará en la adecuación del terreno para un uso futuro, contemplando la tala de la vegetación existente, la remoción del suelo, cuya composición es de un suelo saturado en agua, el mantenimiento de canales perimetrales para el manejo adecuado de las aguas pluviales que al terreno son tiradas de las calles vecinas, lo cual permitirá la salida de las aguas sin causar afectaciones a terceros.

Este proyecto, es relativamente pequeño; sin embargo, por su ubicación es de singular importancia, ya que el mismo se encuentra, muy cerca a los Cuatro Altos, a la entrada de la ciudad de Colón, está rodeado de calles, que llevan o salen de la ciudad de Colón, manteniendo una relativa cercanía a la entrada de la Zona Libre de Colón, lo mismo que cerca de proyectos que iniciarán su ejecución y que de alguna manera serán a futuro complementarios.

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

El promotor señala que los impactos ambientales relacionados a la pérdida de la cobertura vegetal, sería el más significativo, ya que la vegetación en su mayoría está conformada por un resto de mangle negro (*Avicenia sp.*), mismo que al estar completamente limitado, los especímenes más viejos han iniciado la “muerte regresiva”.

Otra característica importante, es que al polígono se encuentra rodeado de calles que se ampliaron con anterioridad y que drenan sus aguas al lote que se pretende adecuar; descargando las mismas de forma directa.

El promotor considera que el tamaño y la intervención propuesta, se darán impactos negativos no significativos; sin embargo, estando ocupada el área con árboles de mangle blanco y otras especies de plantas que, igualmente se desarrollan en ambientes húmedos y al hecho que al polígono le tiran las aguas pluviales de las calles, se consideró que si habían potenciales riesgos significativos en cuanto al manejo adecuado de las aguas pluviales y su continuidad hacia los drenajes que ya están construidos, los cuales dirigen las aguas a la Bahía de Manzanillo, por lo tanto se plantea un estudio de impacto Categoría II.

El proyecto “Movimiento de Suelo La Isla”, se constituirá en un área que se extraerá lama y se colocará suelo de relleno, principalmente del material conocido como Gatún, lo cual se hará posterior a la tala rasa de la vegetación existente, que en su mayoría está conformada o tiene presente árboles de mangle negro (*Avicenia sp.*).

Tal como se ha indicado, el proyecto consiste en el movimiento de tierra, y relleno posterior de la totalidad del área del mismo para un uso posterior, ya que es necesario colocar una sobrecarga para el asentamiento del relleno.

Como aspecto importante, las aguas pluviales que caen a la propiedad, serán manejadas a través de canales temporales que se ubicarán perimetralmente al terreno, lo que facilitará el drenaje adecuado de las aguas.

La primera actividad de campo en la ejecución del proyecto, será eliminar la vegetación, la cual en términos generales, en el área del proyecto está compuesta principalmente por la especie de mangle negro (*Avicenia sp.*). Además, al ir perdiendo las características de este tipo de vegetación, se han ido introduciendo otras especies vegetales, que se han ido adaptando a las condiciones permanentes de humedad casi permanente.

Siendo el impacto en la vegetación, el movimiento de suelo, serían los más significativos, sumado el riesgo potencial de inundación identificado, considerando que con cierto nivel de recurrencia se ha inundado el área, por diferentes motivos. El estudio señala que los residentes del área de Arco Iris, hacia el área del proyecto ha sido objeto de transformaciones al integrarse con el corredor Colón, hecho que según estos, ha sido el mayor causante de los eventos de inundaciones, ya que, en primer lugar se taparon y no se les dio continuidad ni a las tuberías ni a los cajones de aguas que hay en el área. Para el promotor, al adquirir la propiedad vendida por la Unidad Administrativa de Bienes Revertidos, del Ministerio de Economía y

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Finanzas, será necesario unir esfuerzos con las autoridades para que se ejecute el mantenimiento respectivo y con el planteamiento de mantener canales abiertos perimetrales, son medidas que permitirán un mejor manejo a las aguas de escorrentía.

El monto total de la inversión se estima en trescientos mil balboas (B/300,000.00). El proyecto se realizará dentro de los siguientes límites:

Norte: Viaducto Hospital 4 Altos.

Sur: Corredor Colón.

Este: Corredor Colón.

Oeste: Corredor Colón.



Imagen 5.2-1. Polígono. Tomada de Google Earth.

Resultados

Dentro del polígono del proyecto no hay ninguna quebrada permanente ni intermitente. El polígono es atravesado por aguas de escorrentía que vienen desde la parte trasera de la comunidad de Arco Iris y fueron desviadas hacia aguas abajo, llevadas por un canal pluvial no pavimentado, abierto y con situaciones de un nulo mantenimiento. En el contexto general el suelo cuenta con una capa de lama, la cual muestra una mezcla de sedimentos, materia orgánica, arena y materiales de deposición de cuando el área estaba influenciada con las mareas.

En el contexto general, el polígono para el desarrollo de este proyecto muestra una topografía casi plana, mostrándose como si fuera una depresión con relación a las calles que lo circundan.

En la actualidad el suelo no está siendo utilizado. Mantiene una cobertura vegetal compuesta por árboles de mangle y de otras especies que han invadido el terreno. En uso de suelo definido es de Centro Urbano.

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Tal cual se ha indicado, dentro del área de desarrollo de este proyecto no se impactará ningún cuerpo de agua; sin embargo, se hicieron mediciones ambientales, para determinar la calidad de las aguas de escorrentías que llegan al polígono. De acuerdo con el reporte entregado, evidencian coliformes fecales, demanda bioquímica de oxígeno y oxígeno disuelto, fuera de los rangos regulados. El resto de los parámetros analizados, se encuentran dentro de los límites permisibles. Lo anterior implica las afectaciones que se han dado en todo el polígono, al ser utilizado como un área de reservorio, lo cual de mantenerse, pudiera provocar daños a la salud de los vecinos más inmediatos.

Sobre mareas corriente y oleajes, podemos indicar que no aplica para este proyecto, ya que no tiene influencia marina-costera. En las áreas cercanas al proyecto se han dado eventos de inundaciones. De acuerdo con los moradores del área, esta situación se debe a la falta de canales pluviales adecuados, a causa de la falta de mantenimiento al alcantarillado pluvial, al hecho que se taparon salidas de agua de escorrentía, con la ejecución de los proyectos de vías de acceso que se construyeron.

La ejecución del proyecto, plantea mejorar la situación de los drenajes internos en el polígono, mantener libre la escorrentía para evitar eventos de inundaciones.

La vegetación en el área del proyecto es una mezcla de gramíneas, mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) mangle negro (*Avicenia sp*) y arbustos en el sotobosque de conformación irregular (parches de vegetación), dispersa e incipiente debido a la fuerte influencia humana. Una proporción considerable de la superficie del terreno está formada por la asociación vegetal irregular, con características de sitios impactados, que buscan continuar con la sucesión biológica por la pérdida de vegetación. De igual manera, existe vegetación como plátanos y algunos florales que crecen de manera irregular con vestigios de que la misma ha sufrido perturbaciones por la quema y otros factores (vertido de basura principalmente).

El proyecto se propone desarrollar en la Finca (inmueble), con código de ubicación 3014, folio real no. 30317699, lote parcela AI01-03A, corregimiento de Cristóbal, distrito de, provincia de Colón, con una superficie inicial de una hectárea más tres mil quinientos treinta y siete metros cuadrados con decímetros cuadrados (13, 537 M²+7 dm²), propiedad del promotor del proyecto. Sin embargo esta finca fue vendida por el Estado sin considerar el Artículo 9 de la Ley 21 de 1997: "Son bienes de dominio público y, por tanto, no podrán ser objeto de apropiación privada, los siguientes:

2. Los bienes considerados de uso público por Constitución Política y el Código Civil."

Toda vez que los manglares son bienes de uso público no pueden ser titulados y a la vez tampoco pueden ser talados, porque el Estado debe velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular; según la Ley 6 de 2006 en su artículo 27, así mismo la ley 80 de 2009 y ley 27 de 1918 señalan que no pueden ser titulados.



MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Inspección al proyecto

El ecosistema presente no tiene influencia directa marino costera. Sin embargo, los canales en su alrededor tienen la influencia de la marea; debido a que se hicieron las adecuaciones hidrológicas, para restaurar el manglar y que tuviera conexión con agua salobre, las cuales se hicieron en la construcción de la Autopista Panamá-Colón, por el Ministerio de Obras Públicas, como medida de mitigación para no afectar este manglar. Lo cual se constató en la inspección al área que mantiene más las características de un bosque de manglar. Se observaron diferentes estratos de los árboles de mangle con alturas máximas de hasta 8 metros de altura. Se observaron huecos o habitad de cangrejos y aves o pájaros dentro de este residuo boscoso.

En algunas partes los árboles de mangle, se encuentran dispersos y con diámetros de árboles maduros, entre mezclados con otras especies que son típicas del bosque mixto.

La inspección se realizó en esta época de verano, se caminó dentro de este bosque observándose en el suelo una capa gruesa de *mulch*, que mantiene mucho la humedad; para las partes donde están los desagües hay suelo fangoso, la mayoría tiene mucha tierra acumulada que no permite que el agua fluya con rapidez. Se observó en las entradas de los cajones de desagües, agua acumulada que se veían pececitos.

Podemos indicar que con anterioridad de las construcciones de las carreteras que rodea el proyecto; todo eran bosques de manglar y que el área del proyecto es un pequeño reducto que quedó el cual está cumpliendo con una función como regulador del microclima y está brindando beneficios al ambiente. Cabe destacar que al construirse las carreteras, estas fueron rellenadas por encima del área del proyecto.

Legislación Aplicable

- Capítulo 7 del Régimen Ecológico, el Título III de la Constitución, de Derechos y Deberes Individuales y Sociales, contiene los siguientes artículos: 118, 119 y 120.
- Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966. Regula el uso de agua.
- Ley 21 de 2 de julio de 1997, que aprueba el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo el Área del Canal y el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica.
- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Ley N° 2 de 7 de enero de 2006, "Que regula las concesiones para la Inversión Turística y la Enajenación del Territorio Insular para fines de su aprovechamiento Turístico y dicta otras disposiciones". (interés turístico).
- Ley No.6 de 1 de febrero de 2006. "Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones".
- RESUELTO ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008 "Por medio del cual se establecen...los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 2 de 2009 - Norma ambiental de calidad de suelos – GO 26230.
- Resolución DM-0657-2016, de viernes 16 de diciembre de 2016, por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución N° 58 del 27 de junio de 2019 - Descarga de agua residual a masas de agua (COPANIT 35-2019) - GO 28806 B.

Conclusiones

Luego de analizar el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto: "Movimiento de Suelo La Isla". Presentado por la empresa promotora: EVEN PTY CORPORATION, para su evaluación en el área de competencia podemos concluir que:

- El polígono del proyecto se encuentra rodeado de calles que se ampliaron con anterioridad y que drenan sus aguas a área de este polígono, descargando las mismas de forma directa. El polígono tiene cajones de desagüe que requieren mantenimiento, los cuales sirven de entrada y salidas de las aguas de escorrentía de la barriada Arco Iris.
- La vegetación en su mayoría está conformada por árboles mangle negro (*Avicenia sp.*), negra jorra (helechos de bosque de manglar), aunque también se puede encontrar mangle blanco (*L. racemosa*) y otras especies de árboles y arbustos, como de poco pajonal, lo cual lo convierte en un humedal marino-costero.
- Los alrededores del área del proyecto se encuentran impactadas, por acumulación de basura y desechos domésticos, sin embargo, los árboles de mangle se mantienen en buen estado, toda vez que esta área fue objeto de restauración y reforestación de manglar, como parte de las medidas de mitigación del MOP en la construcción de la salida de la autopista.
- Dentro del bosque de manglar se observa regeneración natural de los árboles y hábitat de especies como de cangrejos y aves, lo que indica el buen estado del ecosistema.
- El proyecto denominado "MOVIMIENTO DE SUELO LA ISLA" propone la realización de un relleno, en un globo de terreno de 1.35 hectáreas aproximadamente, con la previa eliminación de la vegetación, la extracción de la materia orgánica y lama que pueda existir.
- Las actividades propuestas a desarrollar en este proyecto no están tipificadas dentro de las actividades permitidas por las normativas vigentes, dentro de las excepciones para poder eliminar los árboles de manglar; si bien gran parte del área propuesta de desarrollo se encuentra un poco intervenida; el polígono a afectar incluye árboles de al menos dos especies de mangle, en este sentido, la actividad no se apega a la Ley N° 2 de 7 de enero de 2006 "*Que regula las concesiones para la Inversión Turística y la Enajenación del Territorio Insular para fines de aprovechamiento Turístico y otras disposiciones*", no existe sustento jurídico para afectar los árboles de mangle.
- La adjudicación de la finca con código de ubicación 3014, folio real No. 30317699, lote parcela AI01-03A, corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, no consideró que dicho predio está conformado por

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

manglar. Las especies de manglar que se observaron en el área, se encuentran protegidas por la legislación nacional y dado a su vulnerabilidad, se debe integrar el concepto de preservación de las especies de manglar al proyecto, fijando las actividades del mismo, a la intervención únicamente de la superficie que no tenga árboles de mangle.

Recomendaciones

Con la evaluación del presente Proyecto en nuestra área de competencia, tenemos a bien presentar las siguientes recomendaciones.

- Que el área de manglar no sea intervenida, ya que no se encuentra dentro de ninguna de las excepciones establecidas en las normativas vigentes, para afectar el ecosistema de manglar.
- Atender el cumplimiento de la Normativa Ambiental y toda aquella que le sea aplicable.

Cuadro de Firmas

Elaborado por

 <p>CIENCIAS BIOLÓGICAS Jorge E. Jaén B. C.T. Idoneidad N° 269</p> <p>JORGE E. JAÉN B., M. Sc. CTCB N° 269-2014 Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares</p>	 <p>ING. JOHNY PARDO ESPINOSA CTNA Idoneidad N° 1,660-85-M08 Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos</p>
 <p>CIENCIAS BIOLÓGICAS Marino E. Abrego C.T. Idoneidad N° 197</p> <p>MARINO EUGENIO ÁBREGO, M. Sc. (c) CTCB N° 197-2013 Jefe del Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos</p>	 <p>JOSÉ JULIO CASAS M., M. Sc. Director de Costas y Mares</p>



MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

ANEXO



Foto del área del proyecto: "Movimiento de Suelo La Isla". Tomadas el día martes 28 de febrero de 2023. Se aprecia el bosque de manglar.



Se observan los huecos o habitad de cangrejos y la flora típica del bosque de manglar; Recorrido de la inspección dentro del área.



Se observa los drenajes y los canales bastantes obstruidos por sedimento, se pudo apreciar pececitos en estas aguas.

Se observa desechos orgánicos o basura en algunas partes del área del proyecto.

Informe Técnico: DICOMAR N° 010-2023.

Proyecto: "Movimiento de Suelo La Isla".

Promotor: Even PTY Corporation.

Elaborado por: Ing. Johny Pardo Espinosa.

Fecha: Martes, 14 de febrero de 2023.

jj.

de

QUINTO INFORME DE MANTENIMIENTO Y MONITOREO DE REFORESTACION EN BOSQUE DE MANGLARES



**Sitios: ISLA GALETA Y CUATRO ALTOS
Provincia De Colón**

Para: CONCESIONARIA MADDEN COLÓN, S. A.

Presentado por: CONSULTORES Y AMBIENTALISTAS S.A

Preparado Por: Ing. Carlos Eduardo González

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

-PTM N°4 DEL 4 MARZO DE 2013 (Basado en: RESOLUCIÓN DGOMI ARAP)

NOVIEMBRE DE 2014

Colón, 18 de Noviembre de 2014

Señores

CONCESIONARIA MADDEN COLÓN, S.A.

Referencia: **CONTRATO CMC-092-2014**

Atención:

Rafael Valdés

Sub –Contratos

Concesionaria Maddem Colón

E. S. D.

Sr_ Rafael Valdés

Por este medio hacemos llegar el primer informe de "**Mantenimiento y Monitoreo de la Reforestación de Manglar en Isla Galeta y Cuatro Altos, Provincia de Colón**", las cuales han sido ejecutadas durante el mes de Noviembre de 2014. Bajo la responsabilidad en campo del Ing. Carlos Eduardo González.

Basado en el Contrato **CMC-092-2014**.

Atte.

Ing. Digno Manuel Espinosa

Ing. Carlos E González

CONSULTORES & AMBIENTALISTAS S.A.

Idoneidad: 6,578-10 RPF: 002-2011

INTRODUCCION

Los manglares ocupan una posición compleja que los mantiene en la fase intermareal mostrando una estrecha relación con aguas marinas y fluvio marinas.

En una situación de gran desventaja, la vegetación típica de estas áreas ha tenido que emplear a fondo sus mecanismos de evolución, como única alternativa para adaptarse a medios altamente anaerobios, con gran dinámica pedológica y en los cuales la condición salina de sus aguas de inundación ofrece una de las mayores limitantes ambientales para su permanencia.

La visión actual sobre tales ecosistemas ha cambiado drásticamente de "sitios inhóspitos" a medios de elevada productividad primaria y asociada. Ahora reposa en los manglares la posibilidad de sostener un sin número de recursos hidrobiológicos, forestales y ambientales, que los convierte en ecosistemas críticos para el mantenimiento de prácticas tradicionales de aprovechamiento de recursos, de los cuales las comunidades costeras perciben su sustento diario.

Así mismo, otros grupos (empresas, industrias e instituciones gubernamentales y no gubernamentales) han volcado en algunas áreas de los manglares sus expectativas para el desarrollo de prácticas económicamente favorables o para la preservación de unas condiciones medioambientales mayormente inalteradas, como premisa para la perpetuación de los manglares.

De acuerdo a estas premisas, la empresa constructora Norberto Odebrecht (CNO), como contratista del Ministerio de Obras Públicas (MOP), para el **Proyecto Corredor Colón**, ha realizado el cumplimiento de la resolución del EsIA, ejecutando las adecuaciones pertinentes al Manglar remanente en el sitio denominado cuatro (4) Altos, al igual que, efectuó la debida reforestación del Manglar ubicado en el área protegida de Isla Galeta, a los cuales se les están dando los mantenimientos correspondientes.

OBJETIVO GENERAL

Garantizar el cumplimiento y eficacia de las actividades realizadas como parte de la compensación generada por el desarrollo del Proyecto Corredor Colón, de acuerdo a los requerimientos indicados por la ARAP mediante Resolución **DGOMI, PTM N°4 DEL 4 MARZO DE 2013**, en referencia al manejo, seguimiento y mantenimiento de las áreas remanentes de manglar, específicamente en la reforestación realizada en el sitio de Cuatro Altos y en Isla Galeta, provincia de Colón.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. **Establecer un vivero** con capacidad de producción mínima 2,500 plántulas de mangle y especies asociadas a este ecosistema, con el fin de garantizar el 90% de sobrevivencia de la plantación establecida en el área protegida de Isla Galeta.
2. **Realizar las actividades de manejo, mantenimiento y seguimiento continuo** por un periodo de cinco años, de las áreas reforestadas en el ecosistema de manglar, para alcanzar la sobrevivencia exigida en la resolución de ARAP.
3. En el sitio de cuatro (4) Altos, **brindar el mantenimiento adecuado al sistema de canales establecidos**, del tal forma que se mantenga el flujo y reflujo de las aguas, garantizando así la sobrevivencia tanto de la repoblación establecida, como de su regeneración natural.
4. **Establecer Parcelas Permanentes de Monitoreo (ppm)**, con las cuales garantizar el seguimiento al desarrollo de la plantación de mangle establecida, verificando su estado fitosanitario y su dinámica de crecimiento, cumpliendo así con la resolución **0151 de agosto del 2000, de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)**.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

1. Establecer un vivero cercano al sitio de reforestación, producir y mantener un mínimo de 2,500 plantones de Mangle y especies nativas asociadas a este ecosistema

Mantenimiento de Vivero

En este mes de noviembre se continua con el desarrollo de actividades de monitoreo, mantenimiento de el vivero de mangle y especies asociadas al manglar.



Plantas de la especie mangle rojo (6 hojas)

Nuestro personal permanente en el vivero se encarga de el mantenimiento del vivero, entre las actividades que se desarrollan, están la limpieza, de las plantas, el monitoreo, del crecimiento, y el control de plagas y enfermedades.

A este tiempo, ya las plantas de mangle rojo presentan, en su mayoría 6 hojas por planta, esto es un indicativo de que ya casi esta listas para ser llevadas a campo.

Las plantas de mangle blanco, presentan más de 4 hojas, con casi un pie de altura, estas plantas presentan un desarrollo más lento que el del mangle rojo.

Las especies asociadas, el icaco presenta buen desarrollo, al igual que el moco de pavo, estas plantas, estarán algunas listas, para el próximo, mes, y las de más, para los meses por venir.



DIFERENCIAS DE ALTURA:

MANGLE BLANCO

Producción de plantas de moco de pavo por semilla.



- 2. Mantener las áreas reforestadas de manglar y las áreas de especies asociadas al manglar (8.54 ha de Mangle, 3.40 ha con especies asociadas y 1.60 ha de Manglar remanente), libres de maleza (Limpieza).**

Área de manglar (8.54 Has)

Este mes de noviembre debido a las intensas y frecuentes lluvias en el área de Colon las áreas de manglar se encuentra en niveles máximos de agua.

Se procedió a la limpieza de las plantas, utilizando la misma metodología de trabajo que en los anteriores meses.

Esta actividad es una de las que más cuidado y trabajo demanda, tanto por el tipo de especies de gramíneas no deseada existente, como por el tipo de suelo en donde se realiza, dado que son suelos fangosos e inundables, donde solo se puede realizar de las limpiezas de forma manual con el uso del machete.

LIMPIEZA DE AREAS CON PLANTAS DE MANGLE BLANCO DE REGENERACION NATURAL.



Limpieza de área de plantación de mangle



LIMPIEZA DE PLANTAS DE MANGLE ROJO EN RECIPIENTES DE BAMBU.

En este periodo igual que el anterior se procedió a la eliminación de la especie de helecho (negra jorra), en las áreas de juncos, dado que es propensa en estos sitios a albergar panales de avispas, las cuales presenta un peligro para los trabajadores al hora de caminar en estos sitios.



ANTES



DESPUES

AREAS DE JUNCALES, DONDE SE ENCUENTRAN PLANTAS DE MANGLE ROJO EN RECIPIENTES DE BAMBU.



PLANTAS DE DOS MESES (6 HOJAS)



(4 HOJAS)

Área de especies asociadas (3.40Has)

En esta área se le sigue dando manejo a la paja canalera, la cual es la máxima invasora de estos sitios. Además, con esta acción se libera los arboles de regeneración natural establecidos de especies asociadas al ecosistema de manglares, condicionando así el área para la incorporación de nuevos individuos, por el mismo proceso natural mediante la producción de semillas las cuales son diseminadas por las aves del lugar.



Área de cuatro altos (1.6 Has)

Para este periodo, en el área de cuatro altos se le dio prioridad a la limpieza de los canales secundarios y el canal principal.

Dado que las intensas lluvias en la zona

Los canales tienden a obstruirse por la sedimentación de las cantidades de basura y desechos orgánicos.

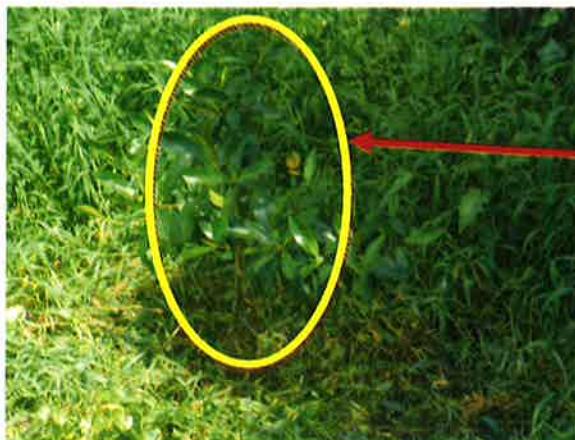


CANAL PRINCIPAL

CANAL SECUNDARIO

También se limpiaron las plantas de mangle rojo y mangle blanco. Se hizo la limpieza por plantón y aquellas áreas que tienen bastante regeneración, se limpio por parcelas, es decir por áreas de regeneración natural de mangle blanco ya que esta es la especie que predomina en el área.

Esta limpieza se hace manualmente con machete ya que hay que tener mucho cuidado dado con la nueva regeneración natural la cual es abundante este trabajo es desarrollado por nuestro personal capacitado en estas actividades de manglares.



Árbol de Mangle Rojo
(un año de edad)



LIMPIEZA DE CANALES
SECUNDARIOS



También en el área de los cuatro altos se procedió a cortar dos arboles de mangle blanco los cuales presentaban peligro para los vehículos que circulan por esta área, justo debajo del rotulo que señala hacia colon.

Los arboles no mayores a 20 centímetros de diámetro, y si de mas de 10 metros de altura.



ARBOLES QUE SE CORTARON
POR PRESENTAR PELIGRO
HACIA LA CALLE



EL AREA YA DESPEJADA DEL PELIGRO

CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE NOVIEMBRE.

Actividad	Área (ha)	Observaciones
Mantenimiento de vivero	.0048	Existen 2900 plantas.
Limpieza focalizada por planta de Mangle.	8.54	La limpieza es por planta individual.
Limpieza de área asociada.	3.40	Se cortó toda la Paja Canalera.
Limpieza focalizada de plantas de Mangle (Cuatro Altos).	1.60	Limpieza por planta individual, y liberación de regeneración natural.
Limpieza de sistema de canales (Cuatro Altos)	1.60	Se limpio el canal principal y los secundarios, del exceso de acumulación de sedimentos.
TOTALES	15.84	