



## INFORME FINAL DE RESULTADOS DEL PROYECTO CONSERVACION Y REPOBLACION DE LAS AMENAZADAS DEL BOSQUE DE MANGLAR DEL PACIFICO PANAMEÑO.

### 1.1 Nombre: **Conservación y Repoblación de las Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño.**



1.2 Número de serie: **PD 156-02REV.3 (F)I**

1.3 Organismo ejecutor: **Autoridad Nacional del Ambiente**

1.4 Gobierno(s) anfitrión (es): **PANAMA**

1.5 Fecha de inicio: **OCTUBRE DE 2004**

1.6 Duración (meses): **18 MESES / 11 MESES DE EXTENSIÓN**

1.7 Costo del proyecto (US\$): **451,257**

## **AGOSTO 2007**

### **I. Resumen del Proyecto:**

El proyecto persigue lograr la conservación y manejo sostenible de 4,000 hectáreas de bosque de manglar y la repoblación y enriquecimiento de 500 hectáreas en la costa pacífica de Panamá, específicamente en áreas amenazadas de la región oeste de la provincia de Panamá, Coclé y la Península de Azuero, con el propósito de mitigar las constantes presiones a que está sometido este importante ecosistema forestal. Además con el proyecto se pretende desarrollar actividades de agroforestería y reforestación en 250 hectáreas, en las áreas de las cuencas medias y baja de los ríos que desembocan en los bosques de manglar.

Se plantea como estrategia para cumplir este objetivo incorporar la participación de las comunidades asociadas y dependientes del aprovechamiento de manglar, tomando en cuenta también la información y resultados del Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá. El desarrollo del proyecto comprende básicamente tres componentes: manejo del manglar, repoblación y extensión.

Con la ejecución de este proyecto se busca incrementar el bienestar de las comunidades relacionadas con el manglar, la conservación de la diversidad biológica del ecosistema y contribuir a mantener la producción y explotación de productos forestales y marinos.

En 1997 concluyó el Proyecto “Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá”, el cual fue ejecutado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (hoy Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), con el apoyo financiero de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT). Este proyecto, tuvo como objetivo principal inventariar los manglares de tres regiones del país: Chiriquí, Azuero y Chame, proporcionando información biológica, socioeconómica importante que en parte ha sido utilizada en la formulación de la presente propuesta de proyecto, pero será de mayor utilidad aun en la fase de ejecución del mismo, especialmente para los componentes de manejo y repoblación del manglar.

El proyecto cuenta con dos fase, la primera tiene contemplado un monto de B/. 451,257 (cuatrocientos cincuenta un mil doscientos cincuenta y siete balboas) por OIMT y por la ANAM, B/.210, 290 (doscientos diez mil doscientos noventa balboas), por un periodo de dos años y la segunda fase es de B/. 316,887 (trescientos dieciséis mil ochocientos ochenta y siete) por la OIMT y por la ANAM, B/. 168,290 (ciento sesenta ocho mil doscientos noventa), por dos años.

## II. Logros del Proyecto

### Resultados Producidos:

**Resultado: Se dispone de 4,000 hectáreas de manglar seleccionadas en la región de Azuero y Panamá Oeste, apropiadas para la aplicación de técnicas de ordenamiento y aprovechamiento sostenible. Se han elaborado los planes de manejo**

Con respecto a este resultado, actualmente contamos con:

- Una revisión y análisis exhaustivo de todos los documentos y materiales cartográficos de estudios realizados anteriormente en los manglares de Panamá.
- Se ha conformado un Comité Técnico Consultivo para el Proyecto de Conservación y Repoblación de Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño, en cada una de las regiones donde se desarrolla el Proyecto (Región de Panamá Oeste, Coclé y la Región de Azuero).
- Mediante el análisis de fotografías aéreas ortoreferenciadas y recorridos en campo se han seleccionado el bosque de manglar de la Bahía de Chame para la aplicación de programas de manejo sostenible.
- Se ha realizado una zonificación geográfica del bosque de manglar de la Región de Panamá Oeste, Bahía de Chame la cual cuenta con una cobertura boscosa de 6,000 hectáreas.
- En coordinación con las entidades gubernamentales que tienen competencia al uso, manejo, control y aprovechamiento de los recursos del bosque de manglar, se han elaborado, consensado y establecido las metodologías adecuadas para la caracterización biofísica (suelo y agua), componente forestal, flora y fauna (tanto marina como terrestre) del bosque de manglar. Dicha información es de gran relevancia para la realización de la zonificación del mismo.
- Se validó la metodología del inventario forestal de las 4,000 hectáreas, realizada en el bosque de manglar de la bahía de Chame, con diferentes Autoridades del sector forestal, instituto de investigación y las comunidades adyacente del área.
- Se cuenta con cuatro comunidades de influencia a la bahía de Chame, capacitadas en diferentes temas de manejo forestal en el bosque manglar como: Selección de árboles semilleros, recolección de propágulos y semillas de mangle, establecimiento de viveros de mangle suspendidos, repoblación de



mangle y en diferentes técnicas para la elaboración de planes de manejo forestal en el manglar.

- Se cuenta con inventario forestal de 4,000 hectáreas de bosque de manglar en la Bahía de Chame.
- Se cuenta con el Plan de trabajo para la elaboración del Plan de Manejo de los manglares de la Bahía de Chame, provincia de Panamá.
- Esta conformado un Comité en Defensa del bosque de manglar de la bahía de Chame, con integrantes de las cuatro comunidades que son: Monte Oscuro, Sajalice, Espavé y Líbano. Este comité tiene una estructura funcional compuesta por una Junta Directiva.
- Se tiene un mapa de zonificación participativo elaborado por las comunidades de la bahía de Chame, la cual se definen las zona manejo, zona de conservación, zona de aprovechamiento, zona de uso múltiple y zona restauración.



**Resultado: Se cuenta con 500 hectáreas de bosque de manglar restaurados mediante actividades de enriquecimiento y reforestación con mangle.**

- Se validó con las comunidades usuarios del manglar, técnicos del proyecto manglar, técnicos de otras entidades afines a los recursos de manglar, el establecimiento de los criterios para la selección de las áreas de enriquecimiento y los planes de repoblación.

### **Selección de Áreas a Repoblar**

En la selección de las áreas a repoblar, se tomaron en cuenta los sitios del bosque que han sido talados en diferentes usos forestales, las áreas degradadas por falta de flujo y reflujo de las mareas y sitios según requerimiento de la especie de mangle. Para seleccionar estas áreas se realizaron giras de identificación con miembros de las comunidades.

### **Selección de Especies**

Los criterios para selección de las especies de mangle, se tomó en cuenta los siguientes parámetros que son: la tolerancia de soportar diferentes grados de salinidad, niveles de inundación, temperatura y condición de suelo.

***Rhizophora mangle*** (mangle rojo) y ***Rhizophora racemosa*** (racemosa), estas especies fueron seleccionadas para el trabajo de restauración porque su posición natural en el borde del bosque de manglar, entre mar y la tierra, se encuentran bien adaptadas, la cual desarrollan sistemas de raíces aéreas y zancudas, permitiendo proteger el árbol contra la acción de las olas fuertes. Dentro de ambientes costeros



relativamente protegidos, tales como las lagunas de arrecifes, lagunas costeras o canales entre islas, el sistema de raíces aéreas subacuáticas del manglar rojo ofrecen hábitat para larvas y para las faunas acuáticas local joven.

### **Criterio de siembra**

En la repoblación de los diferentes sitios seleccionados en el bosque de manglar, se utilizaron dos criterios de siembra:

a)- siembra de plantones de la especie *Rhizophora racemosa* y *Rhizophora mangle* establecidos con hojas producidos en vivero. Siembra de propágulos recolectados del árbol y plantada directamente en el suelo del manglar.



### **Otros resultados obtenidos**

Se cuenta con la delimitación cartográfica de las áreas seleccionada en el bosque de manglar para los programas de enriquecimiento y los planes de repoblación.

En conjunto con las comunidades se establecieron 9 viveros de mangle suspendidos en el bosque de manglar, cerca de esteros, puertos o caños. Además se cuenta con un vivero permanente, con una capacidad de producción de 8,000 plantas.



Vivero comunitario en Puerto Guasito – Sajalice,

En los viveros suspendidos se han producidos un total de 19,863 plantas de las especies *Rhizophora racemos* , *Rhizophora mangle* y *Pelliciera rhizophorae*. En el método de siembra directa se recolectaron un total 509,949 propágulos de las mismas especies.

Se realizo un intercambio de experiencia a la Republica de Colombia, Bahía de Cispata al proyecto que fue financiado por Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), sobre restauración y aprovechamiento del bosque de Manglar.

Se han restaurado a la fecha un total de 562 hectáreas en el bosque de manglar con las especies *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Pelliciera rhizophorae* y *Avicennia germinans*, en conjunto con los grupos de apoyo de las comunidades.

Las estrategias que se han implementado como seguimiento de las áreas restaurada con especies de mangle son: Monitoreo de todas las parcelas repobladas, base de



datos de todas las parcelas, ubicación geográfica con GPS de los sitios repoblados y establecimiento de parcelas de medición.

Establecimientos de ensayos de crecimiento en viveros suspendidos de mangle, con diferentes especies, para determinar las condiciones apropiadas de crecimiento y adaptación.

Se cuenta con un informe de Ensayo de Repoblación con la especie *Avicennia germinans*, en el Refugio de Vida Silvestre Ciénega del Mangle, en la región de Azuero.

**Resultado: Se cuenta con 250 hectáreas dedicadas a agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple.**

- Se lograron identificar y seleccionar 18 especies nativas y de uso múltiple.
- Se logro la instalación de 6 viveros familiares y 8 viveros grupales.
- Se logro la producción de 104,000 plántones de diferentes especies nativas y de uso múltiple.
- Se cuenta con 9 comunidades capacitadas en Establecimiento de viveros forestales y producción de abonos orgánicos.
- En el año 2007 se produjo la cantidad de 41,509 plántones, en viveros familiares y comunitarios, beneficiando a 134 personas de las cuales el 60% son mujeres y el 40% son hombres.
- La actividad de producción de plantas en viveros familiares y comunitarios genero un total de 41,509 plantas las cuales fueron compradas por el proyecto manglar a un costo de (0.15 centavos de Balboa) por planta haciendo un total de B/ 6,226.55 (Seis Mil doscientos veinte y seis con/ 00.55).



- El Centro de Desarrollo Sostenible Ambiental (CEDESAM), para el 2007 produjo un total de 39,000 plantones recibiendo del proyecto manglares un total de B/ 6,630.00 (Seis Mil seis cientos treinta /00.00).
- Existen un total de 250.8 hectáreas, establecidas bajo sistemas de agroforestería y plantaciones con especies nativas y de uso múltiple en toda el área de influencia del proyecto.
- Se beneficiaron un total de 967 personas dentro del componente de agroforestería de las regiones de Panamá Oeste, Cocolé, Herrera y Los Santos.
- Se realizaron 25 jornadas de campo sobre técnicas de reforestación y sistemas de agroforestería.
- Se logró la participación de varias escuelas de educación primaria al desarrollo de estas jornadas.
- Se logró la capacitación de 6 comunidades en técnicas de reforestación e instalación de diferentes sistemas de agroforestería.
- Se cuenta con mapa de ubicación de los sitios reforestados en las diferentes cuencas de los ríos que desembocan en los bosques de manglares de la vertiente del pacífico.

**Después de Completarse el Proyecto, En Comparación con la Situación Anterior a la Ejecución del Mismo.**

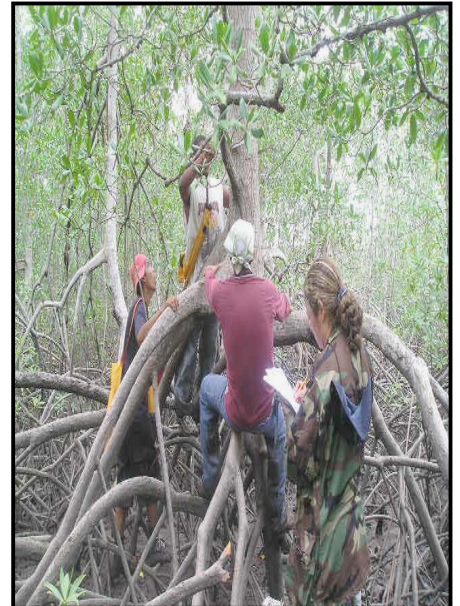


En la bahía de Chame, que es uno de los sitios geográficos de mayor importancia en extracción forestal de mangle a nivel nacional, al inicio del proyecto pudimos observar que las comunidades no contaban con experiencia en actividades de manejo forestal para la protección y conservación del bosque de manglar. Los usuarios del manglar de estas comunidades solo se dedican a la extracción del mangle para diferentes usos como: carbón, leña, construcción, astilla, entre otras, sin aplicar ninguna técnica de manejo forestal en los sitios de aprovechamiento forestal del bosque de manglar.

Al inicio del proyecto, realizamos una encuesta socioeconómica a todas las comunidades que fueron identificadas como usuarios del recurso manglar, para determinar los temas de interés de capacitación relacionados al uso del bosque de manglar. Los resultados de las encuestas arrojaron los siguientes temas: disminución de la cobertura de bosque, fauna terrestre, detener el proceso de desertificación, protección del medio ambiente y proteger el bosque de manglar.

Una vez identificados los temas de capacitación en las comunidades, durante la ejecución del proyecto, se realizaron capacitaciones prácticas en las comunidades en temas como: identificación de árboles semilleros, selección de propágulos, establecimiento de vivero de mangle suspendidos, selección de sitio para restaurar, repoblación con diferentes especies de mangle, aplicación de técnicas de siembra, inventario forestal, planes de manejo, sistemas agroforestales, abono orgánicos, viveros comunitarios con especie nativas, entre otras.

Actualmente contamos con grupos comunitarios capacitados y aplicando las diferentes técnicas de manejo forestal para la conservación y protección del bosque de manglar. Además se está realizando el plan de manejo para el bosque de manglar de la Bahía de Chame, el cual dará como resultado el uso sostenible, del bosque. La segunda fase del proyecto se podrá ejecutar las diferentes actividades del plan de manejo.



### **Participación de los Grupos Beneficiarios**

Al inicio de la ejecución del proyecto, se realizaron reuniones informativas del proyecto manglar con el objetivo de involucrar a las personas de las comunidades en su ejecución. En estas reuniones fueron seleccionadas por las mismas comunidades dos coordinadores de enlace entre proyecto y el grupo de apoyo.

El rol de seleccionar estos coordinadores comunitarios, fue con el objetivo de que a través de ellos pudieran convocar las reuniones, seleccionar los sitios para las reuniones y convocar a las personas a participar de las giras de ejecución de las actividades del proyecto.



Reunión comunitaria Monte Oscuro de Capira

En las reuniones comunitarias se planificaban, todas las giras de campo del mes vigente, de acuerdo a su disponibilidad de trabajo de las comunidades en la semana.





Capacitación inventario Forestal

Los grupos de apoyo de las comunidades, al inicio del proyecto, fueron capacitados en diferentes técnicas de manejo forestal y agroforestería. Una vez capacitados los grupo de apoyo del proyecto manglar, participaron en conjunto con los técnicos del proyecto en la ejecución de las diferentes actividades de manejo de bosque, repoblación y agroforestería.

En la implementación del objetivo de manejo de bosque de las 4,000 hectáreas del bosque de manglar, como estrategia se capacitaron a las cuatro comunidades que se encuentra alrededor de la bahía de Chame, en diferentes temas como: medición de altura, diámetros, utilización de instrumentos

dasométricos, extracción de árboles de mangle, establecimiento y marcación de parcelas de mangle de medición, análisis de la información, finalizado el proceso de capacitación en manejo de bosque, se formó un grupo, entre las cuatro comunidades capacitadas para la ejecución del inventario forestal.

La participación de los miembros de las diferentes comunidades de la bahía de Chame, en el inventario forestal jugó un rol muy importante, ya que ellos podían desplazarse muy bien en el bosque de manglar, podía subir los árboles de *Rhizophora mangle* con mucha facilidad, conocían muy bien el estado de las mareas, podían desplazarse por los caños, esteros en bote, tenían facilidad de ubicación dentro del bosque. Las mujeres que participaron del inventario fueron capacitadas, en llenado de los formularios de datos de campo.

Entre los resultados que se obtuvieron de esta participación comunitaria en la ejecución del inventario forestal, se logró: reducir los costos muy significativamente, otro resultado es que las comunidades pudieron observar el estado que se encuentra la cobertura del bosque de manglar.

La participación de los beneficiarios en la restauración del bosque de manglar, en el establecimiento de viveros suspendidos de mangle, usaron como estrategia establecer el vivero en sitios muy cercano a los esteros, con el objetivo de facilitar el traslado de los plántones por bote, el riego con agua salobre y facilidad para el manejo de las plantas.

En el método de siembra directa con propágulos, los beneficiarios o grupo de apoyo identificaban el sitio de recolección de los árboles semilleros y una vez identificado procedían a su recolección y selección de los propágulos o semillas. Además establecían la estrategia de transporte y almacenamiento previo a la siembra. Los miembros de los grupos, también seleccionaban los sitios de siembra y realizaban dicha actividad de acuerdo a las mareas.

Estos grupos también fueron capacitados, en diferentes técnicas de viveros forestales con especies nativas, abonos orgánicos, selección de sitio y

reforestación. Como resultado las mismas comunidades, han podido establecer viveros comunitarios y familiares con diferentes especies nativas.

Además con el apoyo de estas comunidades, se han identificado los sitios en las áreas de las cuencas medias y bajas de los ríos que desembocan en las áreas de influencia del proyecto, aptos para el establecimiento de sistemas de agroforestería.

Actualmente se está ejecutando el Plan de Manejo el cual será una guía para la formulación de planes y programas, para ser implementados por las comunidades, bajo un enfoque participativo, interdisciplinario e institucional. De esta forma quedará un plan de acción el cual será ejecutado por las comunidades, las diferentes instituciones del estado relacionadas con los recursos del manglar y los gobiernos locales.

#### 4. Experiencias Adquiridas

##### a) Experiencia sobre Aspecto de Desarrollo

Aspectos del diseño del proyecto que en mayor medida contribuyeron a su éxito o fracaso con respecto al logro del objetivo de desarrollo

- Los resultados del primer proyecto Manglar financiado por la OIMT y ejecutado por INRENARE, en 1996, sirvieron como línea base y de guía para la toma de decisiones del proyecto **Conservación y Repoblación de las Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño**.
- El apoyo de los grupos comunitarios, con su participación desde el inicio del proyecto en todas las áreas geográficas en donde se desarrollaron las diferentes actividades de los objetivos específicos.
- A través de la coordinación del Proyecto se conformó un Comité Directivo, formado por la Sub-Administración General, Secretaría General, Dirección General de Fomento a la Cultura Ambiental, Jefatura de Desarrollo Forestal, los administradores Regionales de Panamá Oeste, Coclé, Herrera y Los Santos de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Los líderes comunitarios de las comunidades participante del proyecto. Las funciones de este comité es de darle seguimiento y participar de todas las actividades que se desarrollan de acuerdo a los objetivos del proyecto.



- Se estableció desde el inicio del proyecto, una estrategia de planificación mensual de las actividades por objetivos específicos, por comunidades, para alcanzar los logros del objetivo de desarrollo.
- En términos generales la actividad de intercambio de experiencia y conocimientos en cuanto a la restauración y uso sostenible de los bosques de manglar fue una experiencia enriquecedora tanto para los expertos de Colombia y Panamá, ya que fue el primer paso para la validación y/o sistematización de metodologías que garanticen la restauración y uso sostenible de los Bosques de Manglar en Latinoamérica.
- El establecimiento de una metodología participativa de inventario forestal de las 4,000 hectáreas de bosque de manglar de la bahía de Chame, unificando criterios por varios métodos de diferentes sistemas de medición aplicable en el bosque de manglar.
- El establecimiento de viveros comunitarios y familiares como estrategia de incentivar a las comunidades en producir plántones de especies nativas y al mismo tiempo capacitarlos en las diferentes técnicas de vivero forestal.
- La participación de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), a través del enlace con el proyecto manglar, jugó un rol muy importante en la orientación y sugerencia en las tomas de mediciones para la ejecución del proyecto.
- La falta de experiencia en las técnicas de repoblación en albinas dentro del bosque de manglar, fue un factor determinante en la sobre vivencia de los propágulos repoblados en estos sitios, con alta concentración de sal.
- En el proceso de ejecución del proyecto, se han generado incentivos, que han beneficiado a 331 familias, con promedio de 7 personas por familia.
- Un factor determinante, en el cumplimiento de la meta de repoblación, es la época de floración de las diferentes especies de mangle, utilizada para los planes de restauración. En los meses de octubre a diciembre, se encuentra la mayor disponibilidad de propágulo de *Rhizophora mangle*, en los meses de agosto a octubre se encuentra disponibilidad de semillas de *Pelliciera rhizophorae* y en el mes de enero a mayo, hay disponibilidad de propágulos de *Rhizophora racemosa*.

### **Cambios en los vínculos intersectoriales que afectaron el éxito del proyecto**

- La transición en la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), la Dirección de Recursos Marinos Costeros, la cual va a formar parte de la nueva Autoridad de los Recursos Acuicola de Panamá (ARAP). Esto ha dado como resultado que todas las acciones en los recursos marinos costeros de la República de Panamá, se encuentren inactivos en el seguimiento técnico y legal.

## **Medidas adicionales que podrían mejorar la cooperación entre las partes interesadas en el proyecto**

- Las medidas que se han tomado como estrategia, es tener informado a la Dirección de Recursos Marinos Costeros, en todas las actividades realizadas en el desarrollo del proyecto manglar y además, hemos trabajado en conjunto en algunas actividades de manejo de bosque de manglar y se le a invitado a formar parte del Comité Directivo.
- En conjunto con el Municipio de Chame, a través de su concejales y el alcalde, se esta elaborando un propuesta de resolución, para declarar la bahía de Chame, Área Protegida municipal.
- Entre las medidas que podrían tener mucha relevancia en el manejo del área protegida entre las comunidades, gobierno local y autoridades competente de la zona, es el plan de manejo del bosque de manglar, que actualmente se encuentra en ejecución en la bahía de Chame.
- Un factor determinante que afecte la sustentabilidad del proyecto al finalizar, es que las comunidades y las Autoridades competentes, no apliquen las medidas de conservación y manejo forestal, establecida en el Plan de Manejo del bosque de manglar.

### **b) Experiencias sobre Aspectos Operacionales**

#### **Organización y Administración**

- La estructura administrativa del proyecto esta compuesta de la siguiente manera: la Dirección General del proyecto, es conformada por la Sub- Administración General de ANAM, la dirección operacional y administrativa de ejecución es realizada por el Coordinador General del Proyecto, las actividades técnicas de campo se realizan en conjunto con la coordinación del proyecto, dos técnicos expertos en Agroforestería y Reforestación en Manglar además de los grupos comunitarios de las áreas de influencia del proyecto. Todas las actividades son coordinadas también con las agencias regionales de Panamá Oeste, Coclé, Herrera, Los Santos, las Direcciones de Manejo de Desarrollo Forestal y Fomento a la Cultura Ambiental. Todos formando en conjunto en un Comité Directivo.

## **Documentación**

### **Principales Reuniones y Talleres**

- Reunión, planificación y visita técnica con ganaderos en la Regiones de Panamá Oeste y Coclé, en los meses de Enero – marzo 2007, Herrera y Los Santos en los meses de enero y febrero 2006, para el establecimiento sistemas silvopastoriles y viveros forestales con especies nativas en las fincas adyacentes al bosque de manglar.
- Conformación del Comité Técnico Consultivo del Proyecto de Conservación y Repoblación de Áreas Amenazadas del Bosque del Manglar del Pacífico Panameño, tanto en la Región de Panamá Oeste y en la Región de Azuero. Octubre del 2006.
- Taller de producción de abonos orgánicos en la Región de Azuero. Octubre 2005.
- Socialización al Comité Técnico Consultivo del Proyecto de Manglares de la Región Panamá Oeste, la metodología a utilizar para la ejecución de la fase de zonificación del proyecto de manglares. Enero del 2006
- Coordinación con los expertos en materia de recursos forestales de la Autoridad Nacional del Ambiente, La Autoridad Marítima de Panamá y el Instituto de Investigación Tropicales Smithsonian y miembros de las comunidades, para la validación de la metodología a utilizar en la realización del inventario forestal de 4,000 hectáreas de bosque de manglar de la bahía de Chame, Panamá Oeste. Febrero del 2006
- Coordinación con los expertos en biología tanto de la Autoridad Nacional del Ambiente y la Autoridad Marítima de Panamá, la metodología a utilizar para la determinación de la flora y fauna tanto marina como terrestre relacionada al bosque de manglar. Marzo del 2006
- Inauguración del primer Vivero forestal con especie de mangle demostrativo, educativo y de producción, en la comunidad del Espavé, Bahía de Chame, Panamá Oeste. Agosto 2006.
- Reunión de Coordinación con la Administración General, Dirección de Fomento a la Cultura, los cuatro Administradores Regionales y Jefatura del Departamento de Manejo y Desarrollo Forestal para informarle sobre los logros de las actividades del proyecto y su planificación de ejecución. Una reunión trimestral desde el año 2006.
- Reunión del Comité Directivo del proyecto manglar para evaluación de los resultados obtenidos en los dos años del proyecto.
- Taller de Apicultura para la producción de miel dirigido a los usuarios del manglar. Noviembre 2006.
- Reuniones quincenales de coordinación, planificación y ejecución de las actividades que se desarrollan en las diferentes comunidades.

### **Informes y actas**

- Informe de la zonificación geográfica preliminar del bosque de Manglar en la Región de Panamá Oeste. Enero 2006.
- Informe técnico del establecimiento de viveros forestales con especies nativas y el establecimiento de sistemas agroforestales en la Región de Azuero.
- Informe del taller Técnico de producción de abonos Orgánicos en la Región de Azuero. Octubre 2005.

- Informe de ensayo de germinación de semillas de *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Avicenia germinans* (mangle negro), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Conocarpus erectus* (mangle botón), en la región de Azuero. Abril 2005.
- Informe de la Reforestación y enriquecimiento de 562 hectáreas de bosques de manglar en las regiones de Panamá Oeste y Azuero. Julio 2007
- Acta del 13 de enero de 2006, para la conformación del Comité Técnico Consultivo del proyecto de manglares en la Región de Panamá Oeste.
- Acta del 27 de enero de 2006, para la conformación del Comité Técnico Consultivo del proyecto manglares en la Región de Azuero.
- Informe de la primera reunión de consulta y socialización con el Comité Técnico Consultivo de la Región de Chame para la realización de la fase de zonificación del Bosque de Manglar. Enero 2006.
- Ayuda memoria del 4 de mayo del 2006, presentación solicitud de cooperación técnica para la caracterización de la calidad del agua de las fuentes de agua que convergen en el bosque de manglar de la Bahía de Chame.
- Ayuda memoria del 11 de mayo de 2006, determinación de la metodología y definición de responsabilidades para la caracterización de la calidad del agua en los ríos del bosque de manglar en la región de Capira y Chame.
- Ayuda memoria del 13 de junio de 2006, definición de logística para la toma de muestras para la determinación de la calidad de agua del bosque de Manglar de la Bahía de Chame.
- Informe de gira de campo para el establecimiento de las estaciones de muestreo para la determinación de la calidad de las aguas del bosque de manglar de la Bahía de Chame. Septiembre 2006.
- Informe vivero forestal con especies nativas del bosque de manglar en la comunidad del Espave – bahía de chame – Panamá oeste. Agosto 2006.
- Informe de la apertura de un canal en el bosque de manglar de la bahía de chame, comunidad de monte oscuro, albina – tembladera arriba. Abril 2006
- Informe de Ensayo de Repoblación y Recuperación en el bosque de Manglar de la zona de Azuero, Refugio de Vida Silvestre Cenegón del Mangle. Noviembre 2006- Mayo 2007.
- Informe de la encuesta socio- económica realizada en las comunidades de la Bahía de Chame y Azuero. Marzo 2005
- Informe de repoblación en la provincia de Coclé, distrito de Antón sobre la repoblación del bosque de manglar en área de desembocadura del río Tres Bocas. Agosto 2006.
- Informe del inventario forestal participativo de la Bahía de Chame. Septiembre del 2006.
- Informe Repoblación de 2006.
- Informe de monitoreo y seguimiento de las Áreas repobladas con especie de mangle en los sitios de recuperación, de las regiones de Panamá Oeste, Coclé, Herrera y Los Santos. Mayo 2007.
- Informe de establecimiento de viveros suspendidos comunitarios, con especies de mangle. Septiembre 2006.
- Informe de establecimiento y seguimiento de los viveros comunitarios para la producción de plantas de especies nativas del componente de Agroforestería. Febrero 2007.
- Informe de selección de la propuesta para la elaboración del Plan de Manejo, en la bahía de Chame, Panamá Oeste. Abril 2007.
- Informe de la Evaluación de la Calidad de el agua en los ríos que drenan en el Bosque de Manglar de la región de Capira y Chame Macro invertebrados y Peces. Septiembre 2006.

- Informe de la Caracterización de la Fauna terrestre del Bosque de Manglar de la Bahía de Chame. Octubre 2006
- Avance de resultado del Ensayo de Repoblación en Mangle.
- Informe de Agroforestería sobre distribución de plantones a las micro-cuencas de los ríos que desembocan en el bosque de manglar. Agosto 2007.

### **Control y Evaluación**

- El proyecto cuenta con una planificación mensual, en donde se realizan reuniones por mes, de control, seguimiento y evaluación del avance en las actividades de ejecución. En estas reuniones realizadas por el comité directivo, se presentan los avances, se discuten y evalúan la calidad de los resultados por objetivo de desarrollo, se coordinan y planifican actividades de seguimiento y se resuelven dificultades que se presentan durante la ejecución.

### **Funciones y Responsabilidades de las Instituciones**

- Este proyecto fue elaborado, y es actualmente ejecutado por la Autoridad Nacional del Ambiente ANAM, quienes se encargan de coordinar, realizar y dar seguimiento a todas las actividades del proyecto.  
Los fondos son financiados por la Organización Internacional de Maderas Tropicales OIMT, con una contraparte nacional. Estos fondos, son administrados por Cathalac, Centro del Agua del Trópico Húmedo de América Latina y el Caribe, quienes se encargan de realizar los cheques para las diferentes actividades de ejecución y las auditorías de finanzas.

### **Medidas**

- En el objetivo de reforestación de 350 hectáreas con especies forestal y de uso múltiple, en áreas aledañas al bosque de manglar, se estuvo dificultad en el cumplimiento de la meta porque la mayor parte de áreas cerca del manglar son fincas privadas, y los dueños no mostraron interés en reforestar sus fincas. Provocando que se reforestaran en el primer y segundo año del proyecto solo 48 hectáreas.

En reunión del Comité dad , la cual participa la OIMT, fue presentado la dificultad de falta de tierra para reforestar y como medida, se recomendo, disminuir la cantidad de hectáreas a 250 y aumentar el resto de las hectáreas al objetivo de Repoblación con mangle. Además incluir las cuencas medias y bajas de los ríos que desembocan en el bosque de manglar,

## **5. Recomendaciones**

- Una de las recomendaciones para mejorar la eficiencia del Coordinador del proyecto en proyectos futuros, es que el Organismo donante (OIMT) pudiera capacitarlo o instruirlo en como aplicar los

procedimientos administrativos, legales y técnicos para el manejo del proyecto.

- Es importante que el personal contratado por el proyecto, pueda conocer algunas experiencias de proyectos ejecutados por la OIMT, en otros sitios geográficos, para aumentar y adquirir experiencia que ya han sido puestas en práctica.
- Es importante recomendar que el personal contratado con fondos de OIMT, sea capacitado en diferentes temas de evaluación y seguimiento de proyecto.
- La presencia más frecuente del personal de la OIMT en el seguimiento y evaluación del proyecto.

## Parte II: TEXTO PRINCIPAL

### 1 Contenido del proyecto

#### 1.1 Origen

Panamá tiene una de las costas más diversas de Centroamérica, la del Pacífico se caracteriza por su irregularidad, donde predominan los manglares. Los manglares son fundamentales por su alta productividad e importancia en el equilibrio y calidad de la vida y contribuyen de manera indirecta y muy significativa en el crecimiento económico del país.

Los manglares son ecosistemas naturales de gran productividad, debido a su alta producción en materia orgánica, actúan como criaderos para muchas especies de peces y otros mariscos, sirven de hábitat para una gran variedad de aves y otros organismos marinos, protegen la costa contra la erosión, las marejadas, tormentas y huracanes, similar a otras plantas y árboles, funcionan como pulmones del ambiente porque producen oxígeno y usan el bióxido de carbono del aire, son usados para la recreación pasiva, los deportes acuáticos y actividades turísticas, son importantes para la educación e investigación científica.

Su distribución y extensión en nuestro país está documentada, producto de las investigaciones, coordinadas por las instituciones y organizaciones pertinentes. Muchas de las actividades que se han realizado en los manglares sin la debida planificación y sin tomar en cuenta el valor ecológico de estas áreas, han causado su deterioro y en otros casos han puesto dichos lugares en peligro de desaparecer.

En la actualidad, los bosques de mangle constituyen aproximadamente el 5.6% de la cobertura boscosa del país, es decir unas 170,000 hectáreas, que se localizan en su mayor parte en la costa del Pacífico. La diversidad de especies de mangle es alta en muchas regiones del mundo, sin embargo en Panamá existen 11 de las 13 especies de mangle presentes en el continente americano. Estos ecosistemas están constituidos por varias especies; dos son las más abundantes: *Rhizophora mangle* y *Rhizophora racemosa*. Además se encuentran numerosas especies asociadas.

Los manglares han brindado beneficios económicos a las poblaciones aledañas, desde los tiempos de la colonia, como madera para la construcción y fuentes de alimentos. Los manglares contribuyen al sostenimiento de numerosas familias que dependen casi



exclusivamente de su aprovechamiento, proveyéndolas de productos forestales como varas, muletillas, astillas, soleras, piezas, barrotes, carbón, corteza y otros. Además, los manglares cumplen un papel fundamental en los procesos de reproducción de numerosas especies de camarones y peces de gran importancia económica para el país. Actualmente, las exportaciones de camarones y pescado generan anualmente alrededor de 50 millones de dólares en divisas para el país.

Sin embargo, los manglares están siendo sometidos a constantes presiones que ocasionan su deterioro y destrucción. El establecimiento de fincas acuícola, la agricultura, la ganadería, la extracción de productos forestales, son entre otras las principales causas de deterioro del ecosistema de manglar. Por tal motivo, se hace necesario desarrollar programas dirigidos a promover la conservación de dicho ecosistema, a la recuperación de las áreas degradadas y a la búsqueda de alternativas para la población que depende de este recurso natural.

En 1997 concluyó el Proyecto “Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá”, el cual fue ejecutado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (hoy Autoridad Nacional del Ambiente), con el apoyo financiero de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT). Este proyecto, tuvo como objetivo principal inventariar los manglares de tres regiones del país: Chiriquí, Azuero y Chame, proporcionando información biológica, socioeconómica importante que en parte ha sido utilizada en la formulación de la presente propuesta de proyecto, pero será de mayor utilidad aun en la fase de ejecución del mismo, especialmente para los componentes de manejo y repoblación del manglar.

Los resultados del citado proyecto, concluido en 1997, recomiendan el desarrollo de pequeños proyectos productivos de naturaleza extractiva, para áreas críticas como solución temporal, la incorporación de las poblaciones en los planes de manejo y el fomento de actividades alternativas de producción como la agroforestería. Además, sugiere el desarrollo de políticas dirigidas a la conservación de los manglares y el estímulo a las instituciones de asistencia al desarrollo para que apoyen la conservación de este ecosistema como un medio de ayuda a la población rural. Es pues, en este ámbito que se origina la presente propuesta de proyecto, se basan sus objetivos y actividades.

## **1.2 Objetivos del Proyecto**

### **1.2.1 Objetivo de Desarrollo**

- Lograr la conservación y manejo sostenible de 4,000 hectáreas de bosque de manglar en la costa pacífica panameña y ejecutar acciones de recuperación 1,250 hectáreas de áreas degradadas, para mantener la contribución de este ecosistema al bienestar de la sociedad panameña, especialmente a las comunidades que dependen directamente de este recurso natural.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Conservar 4,000 hectáreas de bosque de manglar en áreas vulnerables o amenazadas por actividades de desarrollo.
- Recuperar mediante actividades de reforestación y enriquecimiento 600 hectáreas de bosque de manglar en áreas destruidas y alteradas por la actividad humana y desarrollar actividades de agroforestería y reforestación con

especies forestales de uso múltiple en 650 hectáreas, para fomentar el uso de especies forestales alternativas.

### **1.3 Justificación**

#### **1.3.1 El Problema por Abordar**

El problema que se desea resolver con el proyecto es la alta tasa de destrucción y deterioro de los bosques de manglar ubicados en la costa del pacífico. De acuerdo con el inventario de los manglares, realizado por el Instituto Geográfico Nacional de Panamá, en los últimos 30 años se han perdido alrededor de 6,000 hectáreas, los que han sido transformados en tierras para uso ganadero, agrícola y en estanques para el cultivo de camarones, y el aprovechamiento de los bosques de manglar por las propias comunidades. La pérdida de grandes extensiones de bosques de mangle tiene otras causas como las construcciones y ampliaciones urbanas, la contaminación industrial y los derrames de petróleo, como por ejemplo en el área del corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá.

Es preciso llamar la atención sobre el proceso de destrucción, debido a la fuerte relación existente entre los manglares y el ciclo de vida de las especies marinas comercializadas en Panamá.

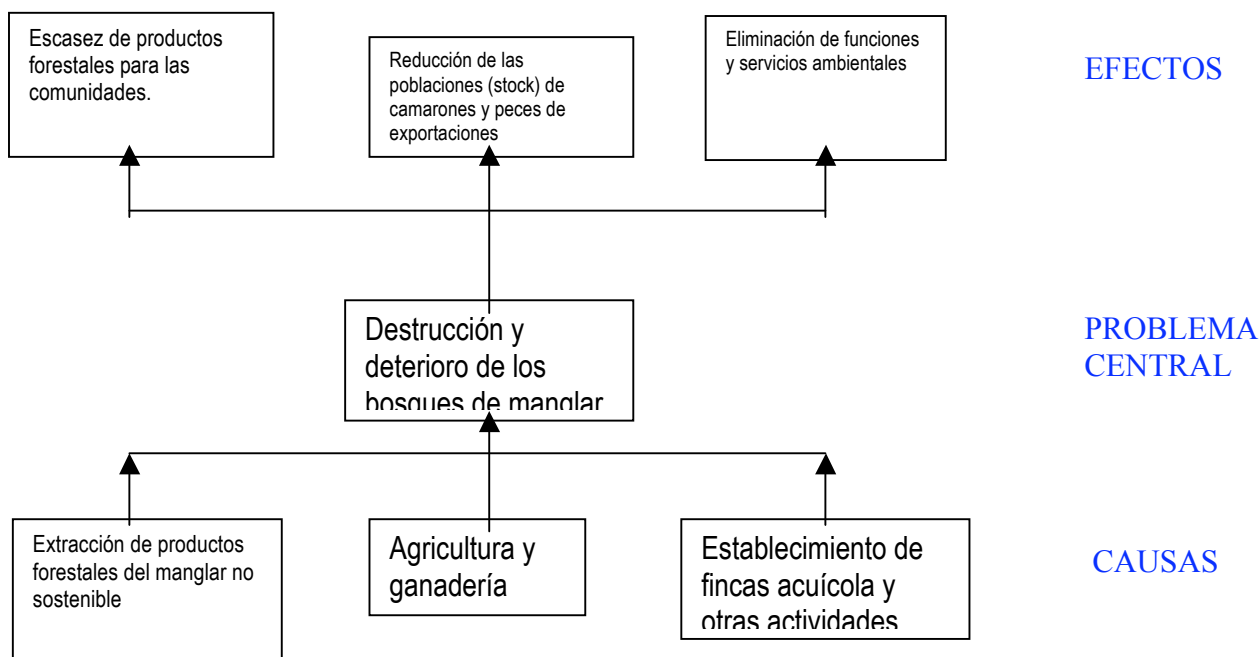
Los manglares cumplen importantes funciones como: filtros para sedimento y nutrientes contribuyendo a mantener la calidad del agua; áreas de protección de costas contra la erosión hídrica; criadero para numerosas y valiosas especies marinas; hábitat de vida silvestre especialmente de avifauna migratoria; materia alimenticia a través de la descomposición de su hojarasca. Los beneficios a las poblaciones humanas aledañas son importantes ya que impiden la erosión de los suelos agrícolas adyacentes al manglar, filtran los vientos cargados de sal, mejoran la calidad de las aguas.

En la actualidad, los bosques de manglar representan aproximadamente el 5.6% de la cobertura boscosa nacional, es decir unas 170,000 hectáreas, la mayor parte ubicadas en la costa del pacífico. Según los resultados del Proyecto "Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá" concluido en 1997, el 90% de las familias que dependen del manglar viven en condiciones de pobreza y pobreza extrema, existiendo una fuerte presión de las comunidades sobre el recurso que no puede ser ignorada.

Además, los bosques de manglar contribuyen al sostenimiento de esas familias, las cuales dependen casi exclusivamente de su aprovechamiento. Además, cumplen un papel fundamental en los procesos de reproducción de numerosas especies de camarones de gran importancia en la generación de divisas por exportación para el país.

La destrucción y deterioro de los manglares esta afectando considerablemente la efectividad de las funciones naturales que este ecosistema cumple, la disponibilidad de materia prima para las comunidades y los procesos reproductivos de especies marinas económicamente importantes.

## ÁRBOL DE PROBLEMAS



Si continúa la situación actual y no se toman las medidas pertinentes, tendremos como consecuencia la desaparición total de los manglares de la región de Azuero y Panamá Oeste. Consecuentemente las comunidades relacionadas quedarán desprovistas de los productos y servicios que el manglar proporciona. Adicionalmente, se afectaría sensiblemente la disponibilidad de productos marinos para la exportación y el país dejaría de percibir las divisas que este rubro le genera.

### 1.4 Estrategia del Proyecto

Para el desarrollo del mismo se tomará muy en cuenta la participación de las comunidades y habrá una permanente coordinación con todas aquellas instituciones que de alguna manera se relacionen con el tema, especialmente con la Autoridad Recursos Acuáticos de Panamá. Estos aspectos son los más importantes para lograr los objetivos del proyecto y lograr la sostenibilidad en el manejo de los manglares, lo cual representa su razón fundamental (del proyecto).

La ejecución del proyecto comprende tres componentes básicos:

- Manejo de Bosque de manglar:** Este componente a través del plan de manejo tiene como objetivo, capacitar a las comunidades en el ordenamiento y manejo sostenible del recurso del bosque de manglar.
- Repoblación.** Tiene como propósito restaurar áreas degradadas por la extracción forestal y fenómenos naturales.
- Agroforestería.** Este componente tiene como objetivo, minimizar el impacto en los bosques de manglares a través de la instalación de plantaciones y sistemas de agroforestería en las fincas ubicadas desde las cuencas medias de los ríos, que desembocan en las áreas en el bosque de manglar de incidencia del proyecto.

## Resultados

### Objetivo Especifico 1

Conservar 4,000 hectáreas de bosque de manglar en áreas vulnerables o amenazadas por actividades de desarrollo.

- **Resultado 1.1** Se dispone de 4,000 hectáreas de manglar seleccionadas en la región de Azuero y Panamá Oeste, apropiadas para la aplicación de técnicas de ordenamiento y aprovechamiento sostenible. Se han elaborado los planes de manejo respectivos.
- **Resultado 1.2** Se cuenta con 4,000 hectáreas de bosque de manglar bajo el sistema de manejo y aprovechamiento sostenible.

### Objetivo Especifico 2

Recuperar mediante actividades de reforestación y enriquecimiento 500 hectáreas de bosque de manglar en áreas destruidas y alteradas por la actividad humana y desarrollar actividades de agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple en 650 hectáreas.

- **Resultado 2.1** Se cuenta con 500 hectáreas de manglares restaurados mediante actividades de enriquecimiento y reforestación con mangle.
- **Resultado 2.2** Se cuenta con 250 hectáreas dedicadas a agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple.

### 1.5 Actividades

**Resultado 1.1** Se dispone de 4,000 hectáreas de manglar seleccionadas en la región de Azuero y Panamá Oeste, apropiadas para la aplicación de técnicas de manejo y aprovechamiento sostenible. Se han elaborado los planes de manejo respectivos.

- **Actividad 1.1.1** Levantamiento de información cartográfica y revisión de estudios realizados anteriormente sobre los manglares en Panamá.
- **Actividad 1.1.2** Realización de 2 reuniones con las Administraciones Regionales de ANAM, autoridades municipales, provinciales y otras instituciones afines al proyecto.
- **Actividad 1.1.3** Organización y realización de reuniones con las comunidades para informarles sobre el proyecto.
  - **Actividad 1.1.4** Realización de 4 visitas de reconocimiento a las zonas de manglar de Azuero y Panamá Oeste.
  - **Actividad 1.1.5** Realización de 10 reuniones-talleres con las comunidades, para la preselección de áreas prioritarias de manglar para la aplicación de programas de manejo y la conformación de grupos (comités) para el manejo y recuperación de manglares.
  - **Actividad 1.1.6** Inventario preliminar de reconocimiento de las áreas de manglar con mayor potencial para el manejo sostenible.

- **Actividad 1.1.7** En coordinación con las comunidades, selección y delimitación de las áreas consideradas para la aplicación del programa de manejo sostenible de manglares. 4,000 hectáreas divididas en 10 áreas.
- **Actividad 1.1.8** Levantamiento cartográfico y elaboración de mapas de las áreas seleccionadas para manejo.
- **Actividad 1.1.9** Realización de 2 reuniones anuales de coordinación e información con las otras instituciones y organizaciones relacionadas.

**Resultado 1.2** Se cuenta con 4,000 hectáreas de bosque de manglar bajo el sistema de manejo y aprovechamiento sostenible.

- **Actividad 1.2.1** Realizar con participación de las comunidades inventarios forestales detallados y/o actualizar los inventarios forestales existentes de las áreas seleccionadas para aplicación de actividades de manejo forestal sostenible.
- **Actividad 1.2.2** Elaboración de los planes de manejo para 4,000 hectáreas de manglar con la participación de las comunidades.
- **Actividad 1.2.3** Realizar 10 talleres anuales con la participación de las comunidades con las comunidades que utilizan el manglar, para adiestramiento en la aplicación de los planes de manejo.
- **Actividad 1.2.4** Realización de 10 talleres de capacitación dirigidos a las comunidades en materia de aprovechamiento sostenible.
- **Actividad 1.2.5** Llevar a cabo 10 jornadas de campo anuales con las comunidades para demostrar la aplicación de técnicas de aprovechamiento y manejo sostenible.
- **Actividad 1.2.6** Diseño y aplicación de indicadores para verificar la efectividad de los planes de manejo.
- **Actividad 1.2.7** Diseño de una estrategia que apoye la continuidad del manejo posteriormente a la conclusión del proyecto.

**Resultado 2.1** Se cuenta con 500 hectáreas de manglares restaurados mediante actividades de enriquecimiento y reforestación con mangle.

- **Actividad 2.1.1** Realización de 10 reuniones-talleres con las comunidades para preselección de áreas prioritarias para enriquecimiento y reforestación con mangle.
- **Actividad 2.1.2** Determinar los criterios para seleccionar las áreas apropiadas para el enriquecimiento y el desarrollo de programas de reforestación con mangle.
- **Actividad 2.1.3** Seleccionar con la participación de la comunidad las áreas para el desarrollo de actividades de enriquecimiento y reforestación con manglar.
- **Actividad 2.1.4** Delimitar cartográficamente las áreas seleccionadas.
- **Actividad 2.1.5** Seleccionar con las comunidades 10 áreas para el establecimiento de viveros de producción de plántulas de mangle.

- **Actividad 2.1.6** Seleccionar las especies de mangle apropiadas para los programas de enriquecimiento y reforestación.
- **Actividad 2.1.7** Realizar talleres y jornadas de campo con las comunidades sobre la producción de plántones de mangle para reforestación.
- **Actividad 2.1.8** Producir 650,000 plántones de mangle de varias especies en un periodo de 4 años.
- **Actividad 2.1.9** Realizar una pasantía en Colombia o Ecuador con la participación de técnicos de proyecto y miembros de la comunidad para observar los avances logrados en estos países en materia de reforestación con mangle.
- **Actividad 2.1.10** Definir los criterios técnicos y estrategias a utilizar para desarrollar los programas de enriquecimiento y reforestación con mangle.
- **Actividad 2.1.11** Realizar 10 talleres con las comunidades y 10 jornadas de campo para entrenamiento en actividades de enriquecimiento de manglares y reforestación.
- **Actividad 2.1.12** Efectuar con las comunidades las labores propiamente dichas de enriquecimiento y reforestación de 600 hectáreas en 4 años.
- **Actividad 2.1.13** Establecer una estrategia de control, seguimiento, mantenimiento y manejo de de las 600 hectáreas de manglar restauradas en 4 años.

**Resultado 2.2** Se cuenta con 250 hectáreas dedicadas a agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple.

- **Actividad 2.2.1** Realización de 5 reuniones- talleres con las comunidades para preselección de áreas prioritarias para agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple.
- **Actividad 2.2.2** Seleccionar las especies forestales para reforestación y agroforestería y producción de 700,000 plántones.
- **Actividad 2.2.3** Realizar talleres y jornadas de campo sobre técnicas de reforestación y agroforestería.
- **Actividad 2.2.4** Ejecutar con las comunidades el programa de agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple para 650 hectáreas en 4 años.
- **Actividad 2.2.5** Llevar a cabo actividades de seguimiento y registro del comportamiento de las plantaciones forestales establecidas y de las parcelas agroforestales.
- **Actividad 2.2.6** Establecer una estrategia de control, seguimiento, mantenimiento y manejo de de las 650 hectáreas de agroforestería y de reforestación con especies de uso múltiple.









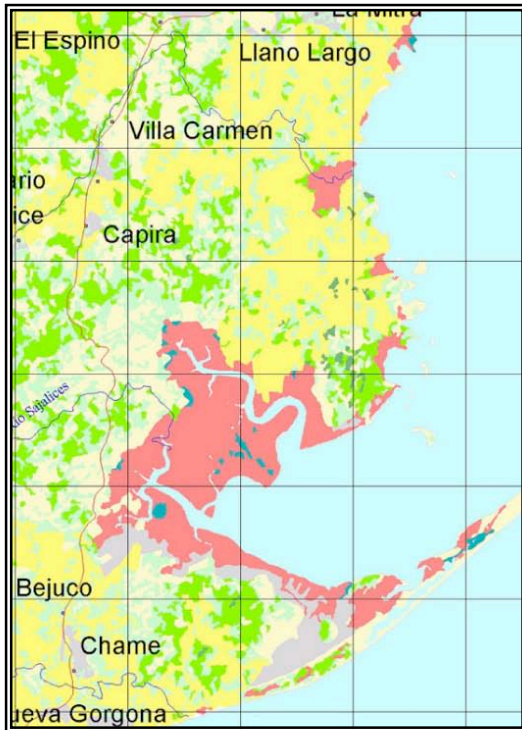




RESULTADO/ACTIVIDADES	ENTIDAD RESPONSABLE	CALENDARIO (en trimestres)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17-20	
<b>2.2.4</b> Ejecutar con las comunidades el programa de agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple para 650 hectáreas en 4 años.	Personal del Proyecto																		
<b>2.2.5</b> Llevar a cabo actividades de seguimiento y registro del comportamiento de las plantaciones forestales establecidas y de las parcelas agroforestales.	Personal del Proyecto y Comunidades																		
<b>2.2.6</b> Establecer una estrategia de control, seguimiento, mantenimiento y manejo de de las 650 hectáreas de agroforestería y de reforestación con especies de uso múltiple.	Personal del Proyecto y Comunidades																		

## 1.7 Fundamento del proyecto

Tal como se mencionó, el proyecto persigue lograr la conservación y manejo sostenible de 4,000 hectáreas de bosque de manglar, la repoblación y enriquecimiento de 500 y reforestar 250 has. con especies nativas en los ríos que desembocan en el bosque de manglar en la costa pacífica de Panamá, específicamente en áreas amenazadas de la región oeste de la provincia de Panamá (Bahía de Chame) y la Península de Azuero, ver figura 1 y 2 respectivamente.



*Figura 1 Mapa de ubicación de la Bahía de Chame.*



*Figura 2 Mapa de ubicación de la Península de Azuero.*

Lo anterior con el propósito de mitigar las constantes presiones a que está sometido este importante ecosistema forestal. Además con el proyecto se pretende desarrollar actividades de agroforestería y reforestación en 250 hectáreas.

Se plantea como estrategia para cumplir este objetivo incorporar la participación de las comunidades a través de los Asociaciones de Pescadores, carboneros, leñadores, como a los comité de agua, ganaderos, agricultores y dependientes del aprovechamiento de manglar, tomando en cuenta también la información y resultados del Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá. El desarrollo del proyecto comprende básicamente tres componentes: manejo del manglar, repoblación y agroforestería.

Con la ejecución de este proyecto se busca incrementar el bienestar de las comunidades relacionadas con el manglar, la conservación de la diversidad biológica del ecosistema y contribuir a mantener la producción y exportación de productos marinos.

### 1.8.1 Actividades Preparatorias

Con la finalidad de informar e integrar a las instituciones del estado, gobiernos locales y las comunidades aledañas al bosque de manglar en la ejecución del proyecto, fue necesario desarrollar una fase preparatoria, la cual se basaba en:

- **Periodo de Promoción del Proyecto**

En este período se buscaba detectar y hacer el primer acercamiento con todas las comunidades aledañas al bosque de manglar de la región del pacífico, que estuvieran en marcadas en la áreas geográfica del proyecto e instituciones que tenían relación directa o indirecta con el manglar del Pacífico. En dicho periodo se identificaron puntos focales o puntos de enlace a la coordinación del proyecto, ver siguiente cuadro.

Provincia	Distrito	Comunidad	Enlace Comunitario
Panamá	Capira	Monte Oscuro	Santiago Martínez
Panamá	Chame	Sajalice	Mara Barría
Panamá	Chame	Espavé	Eleuterio Rodríguez
Panamá	Chame	El Líbano	Eduardo Torres
Coclé	Antón		Gabriel Jaramillo
Herrera	Parita	París	Elizabeth Moreno
Herrera	Parita	Parita	Simón Montenegro
Herrera	Rincón	Rincón de Santa María	Martín Barba
Herrera	Los Pozos	Sabaneta	Santo Domingo Sánchez
Los Santos	Santa Ana	Santa Ana	Luz Gonzáles
Los Santos	Macaracas	Macaracas	Basilio Zapata
Los Santos	Los Santos	Bijao	Nieves Castro
Los Santos	Tonosí	Isla Cañas	Gabriel Aguirre

Provincia	Distrito	Comunidad	Enlace Institucional y Gobiernos Locales
Panamá	Capira	Monte Oscuro	ANAM – Luís Vega – MIDA – Delvo Cedeño
Panamá	Chame	Sajalice	
Panamá	Chame	Espavé	
Panamá	Chame	El Líbano	
Coclé	Antón		ANAM – Jorge Carrera
Herrera	Parita	París	ANAM- Anastasio Gonzales Municipio de Parita
Herrera	Parita	Parita	
Herrera	Rincón	Rincón de	Representante de Santa

		Santa María	María
Herrera	Los Pozos	Sabaneta	
Los Santos	Santa Ana	Santa Ana	ANAM – Virgilio Ureña
Los Santos	Macaracas	Macaracas	
Los Santos	Los Santos	Bijao	
Los Santos	Tonosí	Isla Cañas	

- **Selección de las comunidades en el proyecto manglar**

La selección de las comunidades se dio de acuerdo a su cercanía y dependencia al recurso e intervención en el bosque de manglar ubicado en Chame. Las cuatro comunidades seleccionadas son usuarios del manglar y lo emplean para la producción de carbón, leña, varas, horcones, muletillas, otros usos. Mientras que en la provincia de Herrera, las comunidades de Paris de Parita, Puerto limón y el Reten están intervenidas en ciertas áreas por empresas camaroneras, salineros y algunos extractores de recursos marinos como; longorón, poliuetos, otros. Por otra parte en la provincia de los Santos, la comunidad de Santa Ana, que se encuentra en la Villa de Los Santos, existen cinco empresas camaroneras de las cuales sólo una está activa y 4 abandonadas y entre ellas están los salineros santeños que tienen 104 has. en concesión. Por último, en Isla Cañas la misma se está fraccionando en dos por la tala indiscriminada de los árboles de manglar. Estos bosques de manglar se encuentran bajo las amenazas de basura y ganadería extensiva.

- **Reuniones Informativas**

Estas reuniones se han estado realizando con el objetivo de informar y coordinar acciones de con las diferentes instituciones, gobiernos locales y otros organismos de cooperación que trabajan en las regiones donde se está ejecutando el proyecto de manglar. Entre los resultados que hemos encontrado son: MIDA y el IDIAP que nos estará brindando la asistencia técnica de los programas de agroforestería; el Instituto de Investigación Tropicales Sminthsonian por medio del proyecto PRORENA, nos ayudará en la parte de investigación; el IPAT(Instituto Panameño de Turismo, nos favorecerá con programas de agro ecoturismo para las comunidades que nos están ayudando en los manglares; el Ministerio de Salud, nos ofrecerá un recorrido por las comunidades para los problemas de la basura y los gobiernos locales como; Alcalde, Representantes y Corregidores nos han proporcionado movilización para acarreo de tierra u otros. Autoridad Marítima de Panamá (AMP) está participando de todas las actividades de ejecución del proyecto.

## **1.8 Relación del proyecto de Conservación y reforestación de las áreas amenazadas del bosque de manglar del Pacífico Panameño con los objetivos y prioridades de la OIMT**

### **1.8.1 Cumplimiento de los objetivos del OIMT de 1994**

Este proyecto se enmarca dentro de los objetivos de la OIMT establecidos en el Convenio Internacional de Maderas Tropicales, de 1994.

c. Contribuir al proceso de desarrollo sostenible; con el establecimiento de los criterios e indicadores locales, se sientan las bases para el manejo sostenible de los bosques y esto a su vez contribuye al desarrollo sostenible del país.

f. Fomentar y apoyar la investigación y el desarrollo con miras a mejorar la ordenación de los bosques y la utilización eficiente de las maderas, así como aumentar la capacidad para conservar y fomentar otros valores forestales en los bosques tropicales productores de madera; al ser el manejo sostenible de los recursos forestales condición previa para la certificación forestal se fomenta la investigación para mejorar la ordenación, y se incrementa las capacidades para identificar otros valores forestales en los bosques

l. Alentar a los miembros a elaborar políticas nacionales encaminadas a la utilización sostenible y la conservación de los bosques productores de maderas y de sus recursos genéticos y al mantenimiento del equilibrio ecológico de las regiones interesadas.

### **1.8.2 Cumplimiento con el plan de acción de la OIMT**

Este proyecto cumple con las prioridades de la OIMT y también con el Plan de Acción de Yokohama de la OIMT 2002- 2006. El mismo cumple con las siguientes metas y medidas basadas en las disposiciones de la OIMT en el ámbito de la repoblación y ordenación forestal:

#### **Meta 1: Respaldar actividades encaminadas a asegurar la base de recursos de madera tropical**

Medida 1. Apoyar la aplicación eficaz y el cumplimiento de leyes y reglamentos forestales que aseguren la ordenación forestal sostenible y la base de producción.

Medida 4. Fomentar la conservación, rehabilitación y ordenación sostenible de los ecosistemas forestales amenazados, en colaboración con las organizaciones pertinentes.



Medida 7. Alentar y/o ayudar a los miembros, según corresponda, a:

- Evaluar la productividad actual y potencial de los principales tipos de bosques tropicales, teniendo en cuenta la necesidad de fomentar el crecimiento futuro y la regeneración efectiva de estos bosques;
- Asegurar la base de recursos forestales mediante la aplicación de políticas y leyes forestales y estrategias a fines, revisadas y actualizadas según corresponda.
- Identificar y prevenir actividades forestales informales.

Meta 2: Promover la ordenación sostenible de los recursos forestales de los trópicos

Medida 1. Promover la aplicación de las directrices y los C&I de la OIMT, y estudiarlos y mejorarlos según sea necesario.

Medida 2. Fomentar la ejecución de prácticas de aprovechamiento forestal sostenible, inclusive la extracción de impacto reducido.

Medida 3. Formular directrices para la ordenación de bosques tropicales secundarios, la restauración de bosques tropicales y rehabilitación de tierras forestales degradadas, y fomentar su ejecución.

Medida 10. Alentar y/o ayudar a los miembros, según corresponda, a:

- Mejorar la formulación y ejecución de planes de ordenación y manejo forestal, con especial énfasis en los límites de los volúmenes de extracción.
- Aplicar prácticas adecuadas de aprovechamiento forestal, inclusive la extracción de impacto reducido, como un componente de la ordenación forestal sostenible;
- Mejorar la capacidad productiva de los bosques naturales, cuando corresponda, mediante tratamientos silvícolas intensificados, un mejor aprovechamiento de las especies menos utilizadas, la promoción de productos forestales no maderables, la regeneración natural asistida, plantaciones de enriquecimiento y actividades de reforestación;
- Llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo en la ordenación de bosques tropicales secundarios, la restauración de bosques tropicales degradados y la rehabilitación de tierras forestales degradadas, teniendo en cuenta las directrices de la OIMT;
- Ensayar y mejorar ejemplos de sistemas cooperativos de ordenación y manejo forestal para los bosques tropicales de producción;
- Establecer y manejar bosques de usos múltiples en estrecha colaboración con los propietarios de bosques locales y las comunidades residentes en las zonas forestales;
- Fortalecer las instituciones de capacitación e intensificar la capacitación del personal forestal y otras partes interesadas en materia de silvicultura, EIR y evaluación de recursos, así como en la

ordenación y el manejo de tanto bosques naturales como plantaciones maderables.

### **1.8.3 Relación con el Plan de Trabajo de la OIMT sobre Manglares 2002 – 2006**

El proyecto se ubica en el marco de la Declaración de la Misión de la OIMT sobre Manglares, que dice “La OIMT busca fomentar la conservación, rehabilitación y ordenación sostenible de los manglares para beneficio de la comunidad mundial, en particular de las comunidades residentes en zonas de manglar y áreas aledañas, emprendiendo actividades compatibles con el mandato del CIMT. El trabajo de la OIMT sobre manglares se llevará acabo en colaboración con otras organizaciones pertinentes y se basará en la investigación científica del más alto nivel, así como en los conocimientos y sistemas de valor tradicionales”.

En este sentido las actividades del presente proyecto están acordes con el Plan de Trabajo de la OIMT sobre Manglares básicamente en las siguientes áreas programáticas:

Área 1: Conservación y ordenación sostenible

Área 2. Información y concientización sobre manglares

Área 3: Aspectos socioeconómicos

Área 4: Funciones y salud de los ecosistemas de manglar

Área 5: Cooperación y desarrollo de capacidad

## **2 Aspectos Legales y Políticas Sectoriales**

Los recursos marino costeros (que incluyen los manglares) constituyen un patrimonio nacional y su administración, manejo, conservación, aprovechamiento y recuperación están sujetos a las disposiciones que determine la Autoridad de los Recursos Acuícolas de Panamá (ARAP).

Entre las funciones de ARAP, esta la de promover y coordinar con la Autoridad Nacional del Ambiente, los planes que garanticen un uso adecuado de los recursos marinos y costeros, de manera que se permita su conservación, recuperación y explotación en forma sostenible. Todas estas disposiciones se establecen tanto, en el Decreto N° 7, de 10 de febrero de 1998, “Por el cual se crea la Autoridad Marítima de Panamá, se unifican las distintas competencias marítimas de la administración pública y se dictan otras disposiciones”, así como en la Ley N° 41, de 1 de julio de 1998, “Por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente”.

Adicional a esto, en la actualidad se encuentra en su etapa de revisión el convenio entre la Autoridad Nacional del Ambiente y al Autoridad Marítima de Panamá, para el traspaso de concesiones de agua y manglares. En este convenio, ambas entidades acuerdan ejecutar políticas dirigidas a mantener los ecosistemas de manglares y que en cumplimiento de la Ley N° 41, de 1 de junio de 1998, la ANAM traspasa a la Autoridad Marítima de Panamá, todas las acciones encaminadas a aprovechar, manejar y conservar los recursos marinos costeros, ubicados en la Republica de Panamá.

Entre otras disposiciones legales importantes está el artículo 1, de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, que establece que la administración del ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Es entonces, la Autoridad Nacional del Ambiente el ente competente de administrar los recursos naturales del País.

Por su parte la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 “Por la cual se establece la legislación Forestal de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones”, establece que, son objetivos del Estado, entre otros, proteger, conservar e incrementar los recursos forestales existentes en el país y promover su manejo y aprovechamiento sostenible. Así como también, armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

La Estrategia Nacional del Ambiente, se formuló en 1999, como respuesta a los compromisos que surgieron de la Ley N° 41, General del Ambiente y para formular políticas claras y coherentes con respecto a las metas ambientales, para garantizar una protección adecuada del ambiente y mejorar el bienestar de la sociedad panameña. Esta Estrategia tiene como propósito dotar al Estado panameño de un programa ambiental único, definido a corto, mediano y largo plazo con metas, objetivos y prioridades claras y consensuadas entre los diversos actores sociales. La Estrategia Nacional del Ambiente tiene como visión 2020 lograr el ordenamiento y manejo de los recursos forestales como una proyección estratégica para alcanzar el desarrollo sostenible al nivel de las comunidades rurales. Igualmente, prevé lograr que los servicios ambientales que brindan los recursos forestales sean valorados en su justa dimensión y que su aprovechamiento se lleve a cabo de forma integrada, eficiente y con la participación de la comunidad. Entre las acciones contempladas en la Estrategia Nacional del Ambiente, esta la de fortalecer el ordenamiento y desarrollo sostenible de las zonas costeras marinas, estableciendo medidas de protección, recuperación y uso del recurso.

## **2.1 Programas y actividades operacionales**

A través del Ministerio de Economía y Finanzas se fija la política económica, las prioridades de inversión y las metas sociales. Esto se traduce a su vez en la ejecución de programas y proyectos, por los ministerios y las entidades autónomas del Estado.

En la República de Panamá se han ejecutado los siguientes proyectos orientados al desarrollo de los sectores forestales y financiados por la OIMT:

- Ordenación, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá; PD 128/91 Rev.2(F)
- Manejo Forestal, Desarrollo Comunitario y Uso Sostenido de los Bosques de la Reserva Forestal Punta Patiño, Darién, Panamá; PD 35/93 Rev.4(F) Fases I y II
- Asistencia técnica para la Formulación de un Proyecto de Cartografía e Inventario de los Recursos Forestales con Miras a su Ordenación y Manejo Sostenible; PPD 15/96 Rev.1(F)
- Plan de Desarrollo Forestal para el Manejo Sostenible de los Bosques del Distrito de Donoso, Panamá; PPD 6/95 Rev.1 (F)

- Plan Maestro para la Modernización de la Infraestructura Industrial Forestal de Panamá; PD 15/97 Rev.2 (I)
- Manejo de Cativales y Productos no Maderables con Comunidades Indígenas y Campesinas en Darién, Panamá; PD 37/95 Rev.2(F)
- Establecimiento de un Sistema Estadístico Forestal; PD 44/96 Rev.2(M)

Los proyectos en ejecución al 29/10/2000 y financiados por la OIMT son los siguientes:

- Manejo Sostenible de los Bosques del Corregimiento de Narganá, Kuna Yala, Panamá; PD 1/96 Rev.3 (F)
- Fortalecimiento del Sistema de Información Geográfica de la ANAM para la Evaluación y Monitoreo de los Recursos Forestales de Panamá con miras a su Manejo Sostenible; PD 54/98 Rev.1 (F).

Los resultados de los citados proyectos servirán de base y orientación al proceso de consulta, sustentación y desarrollo de criterios e indicadores de manejo sostenible de los manglares de Panamá. Especialmente el proyecto Ordenación, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá; PD 128/91 Rev.2(F), en el cual se realizaron los siguientes estudios y ensayos:

- Estudios de las fuentes de agua en las áreas del proyecto.
- Estudio descriptivo de la fauna terrestre asociada al ecosistema de manglar en las áreas de: Chame, Azuero y Chiriquí.
- Evaluación económica de la pesca artesanal en las áreas del proyecto: a baja y alta escala.
- Evaluación preliminar de la producción primaria de hojarasca en las áreas de Chame, Azuero y Chiriquí.
- Estudio descriptivo de la fauna marina asociada al ecosistema de manglar en las áreas de: Chame, Azuero y Chiriquí.
- Descripción de las técnicas de aprovechamiento artesanal del manglar.
- Ensayos preliminares de germinación de las semillas y propágulos de mangle.
- Reforestación con mangle rojo.
- Diagnóstico y evaluación de las actividades dentro de las cuencas en las áreas del proyecto.
- Diagnóstico socioeconómico de los beneficiarios del manglar del área de Chame y Azuero.
- Aporte económico de las tres áreas prioritarias del proyecto manglares.

En 1998, el Gobierno de la República de Panamá desarrolló la Estrategia Nacional del Ambiente, la cual fue aprobada por Resolución de Consejo de Gabinete N° 36, del 31 de mayo de 1999. La Estrategia Nacional del Ambiente determina los principales lineamientos de políticas y programas de las áreas ambientales y de los recursos naturales del país.

Por consiguiente, vemos que esta propuesta es cónsona con la mencionada estrategia ambiental y pretende desarrollar uno de los objetivos específicos, el lineamiento de política relacionado con la protección y uso sostenible de los recursos forestales, como lo es la conservación y recuperación de los bosques de manglar.

### 3. Diseño y organización del proyecto

El Proyecto de "**Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá**" concluido en 1997 constituyó una primera experiencia en materia de caracterización y manejo de los recursos del bosque de manglar. Dicho proyecto sirvió de base fundamental para la conceptualización de la problemática a resolver con la ejecución del actual proyecto de **Conservación y Repoblación de las Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño**, el cual permitió la creación de los mecanismos legales orientados a la conservación y manejo de los manglares enfocados a conservar la productividad de estas áreas en beneficios de los usuarios.

El Proyecto de **Conservación y Repoblación de las Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño** contó con una sólida base conceptual la cual fue producto de la información técnica y científica generada en el proyecto "**Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá**" y en las recomendaciones del mismo, entre las que se puede mencionar:

1. El estudio de reforestación con mangle rojo (*Rhizophora mangle*), donde se sugieren algunas recomendaciones sobre la preparación del sitio y la siembra de esta especie de mangle y se identifican algunas plagas que pueden afectar su desarrollo.
2. Ensayos preliminares de germinación de las semillas y propágulos de mangle. Mediante estos ensayos se obtuvieron algunos resultados importantes sobre germinación de semillas y sobre vivencia de algunas especies de mangle.
3. Estudios de las fuentes de agua en las áreas del proyecto manglares. Se trata de un análisis físico y químico de las fuentes que vierten sus aguas al manglar, para determinar niveles de contaminación.
4. Evaluación preliminar de la producción primaria de hojarasca en las áreas de manglar de Chame, Azuero y Chiriquí. Se trata de un estudio sobre la dinámica y el aporte de biomasa de los manglares al ecosistema.

Mas sin embargo durante esta primera fase de ejecución del proyecto, **Conservación y Repoblación de las Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño** se vio la necesidad de realizar una actualización del diagnóstico forestal/ambiental y socioeconómico sobre la situación actual de los bosques de manglar en el área donde se circunscribe el proyecto (Bahía de Chame y Azuero); con la finalidad determinar las áreas críticas y proponer, en consecuencia, las alternativas de manejo.

Por otra parte, la base de datos sobre las parcelas forestales establecidas en Chame, Chiriquí y Azuero, a las que se sometió a medición sistemática por un período de entre 4-5 años, durante la ejecución del primer proyecto de manglares en 1997 ("**Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá**") fue extraviada, por lo que no se contaba con documentación de experiencia en cuanto al manejo forestal de la *Rhizophora mangle*, lo cual con llevo un retraso en el proceso de reforestación.

El tiempo programado para la ejecución de actividades relacionadas al objetivo de reforestación de las áreas amenazadas del manglar y el establecimiento de sistemas forestales no fueron adecuados ya que no se contaban con las siguientes circunstancias:

- La integración de las instituciones del estado, gobiernos locales y las comunidades aledañas al bosque de manglar en algunas de las actividades de ejecución del proyecto, se requirió de un tiempo mayor al programado en el plan operativo inicial, ocasionando un retraso en el cumplimiento de los objetivos, tales como: Manejo de las 4000 hectáreas, Repoblación de 500 hectáreas con especies de mangle y Establecimiento de 250 hectáreas con especies de uso múltiple.
- Otro de los puntos a resaltar con respecto al desfase en el inicio de la reforestación es la producción de propagúlos, la cual se da durante el mes de agosto y no permitió que las actividades de repoblación fueran ejecutadas desde el inicio del proyecto.
- El interés de sumar nuevos socios a la gestión que desarrolla la ANAM, en la protección y conservación del medio Ambiente a través de proyectos de desarrollo comunitario y tomando como referencia las experiencias adquiridas mediante el proyecto de manglar ejecutado en la década de los 90, fue necesario retomar y profundizar en el proceso de reorganización y capacitación a las comunidades en las actividades de manejo y uso sostenible de los recursos del bosque de manglar, de las cuales podemos destacar: repoblación, identificación de árboles semilleros, selección de propagúlos, establecimiento de viveros suspendidos de mangle, selección de sitios, lo que ocasionó un retraso en las actividades técnicas de ejecución en campo.
- El desarrollo del objetivo de agroforestería con especies nativas en 250 hectáreas, se inicia con una fase de formación y capacitación de grupos comunitarios en técnicas de confección y manejo de vivero, reforestación e identificación de especies forestales; quienes en el segundo año del proyecto, produjeron plantas en vivero, sin embargo el poco interés mostrado de parte de algunos productores colindantes al manglar y la poca disponibilidad de tierra de los miembros de las comunidades que participan en el proyecto, trajo como consecuencia un proceso continuo de selección e identificación de fincas agropecuarias en las zona de amortiguamiento al manglar, provocando un retraso en el desarrollo de este objetivo.

Con respecto a la participación de todos los organismos gubernamentales involucrados de manera directa en la ejecución del proyecto como lo son: la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) se han desarrollado a satisfacción. Se debe destacar la armonía y el éxito logrado con ellos para todas las actividades desarrolladas por el proyecto en conjunto con las comunidades circunscrita en el área donde se desarrolla el mismo. De igual manera se debe destacar el apoyo eficaz en la logística y el suministro oportuno de todos los insumos requeridos para el desarrollo y/o ejecución de las actividades del proyecto por parte del Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe.

#### 4. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Las diferencias más críticas entre la ejecución programada del proyecto y la ejecución real efectuada, esta más relacionada con el tiempo que con los insumos, ya que como se comento en el punto anterior, fue necesario:

- Contar con una fase mayor de promoción del proyecto de la programada, con la finalidad de integrar a las instituciones del estado, gobiernos locales y las comunidades aledañas al bosque de manglar en algunas de las actividades de ejecución del proyecto.
- Con respecto a la reforestación de las áreas degradadas del manglar se necesito prolongar ya que no se contaban con la disponibilidad adecuada de las semillas en todas las fechas del año.
- Otro de los puntos referentes a la reforestación de las áreas degradadas del bosque de manglar fue el desconocimiento del manejo forestal de especie como la *Rhizophora mangle*.
- El desarrollo del objetivo de agroforestería con especies nativas en 250 hectáreas, se inicia con una fase de formación y capacitación de grupos comunitarios en técnicas de confección y manejo de vivero, reforestación e identificación de especies forestales e instalación lo cual necesitó de un tiempo mayor al programado para iniciar con la fase de establecimiento de los sistemas agroforestales.

Motivo a este desfase en tiempo, se vio la necesidad de solicitar a la OIMT una extensión en tiempo para ejecutar con éxito todas las actividades programadas en el proyecto. En el siguiente cuadro se detallan las actividades ha realizar durante el periodo de extensión que comprende desde el mes de noviembre de 2006 al mes de agosto de 2007, donde se presenta el cronograma con el tiempo real planificado y el tiempo solicitado. En siguiente diagrama se puede observar con mayor claridad el detalle del mismo.