



Proyecto de Conservación y
Población de Areas Amenazadas
del Bosque del Manglar del
Pacífico Panameño



autoridad
nacional del
ambiente



Ciudad del Saber, Clayton, Edificio 801, Cathalac-Panamá, República de Panamá Teléfonos: (507) 317-0053 Fax: (507) 317-0127 e-mail: jose.berdiales@cathalac.org

INFORME FINAL DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO CONSERVACION Y REPOBLACION DE LAS ÁREAS 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 Y II
- 1.3 Organismo ejecutor: Autoridad Nacional del Ambiente
- 1.4 Gobierno(s) anfitrión(es): PANAMA
- 1.5 Fecha de inicio: Fase I OCTUBRE DE 2004 y Fase II, Diciembre 2007.
- 1.6 Duración (meses): 62 MESES
- 1.7 Costo del Proyecto Fondos de OIMT (US\$): Fase I. \$451,257 y Fase II \$316,887
- 1.8 Contraparte del Gobierno Nacional (US\$): Fase I. \$210,290 y Fase II \$168,290

NOVIEMBRE. 2009

ORGANIZACIÓN EJECUTIVA

Mgter. Javier Arias I.

Administrador General de la
Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)

Licda. Melani Castillo

Sub-Administrador General

Lcdo. Patrick Fahy

Secretario General

Licda. Telma Maylin Tejada

Directora de Fomento de la Cultura Ambiental

Lcdo. Carlos B. Noya

Director de Administración de Sistema de Información Ambiental

Coordinación Técnica:

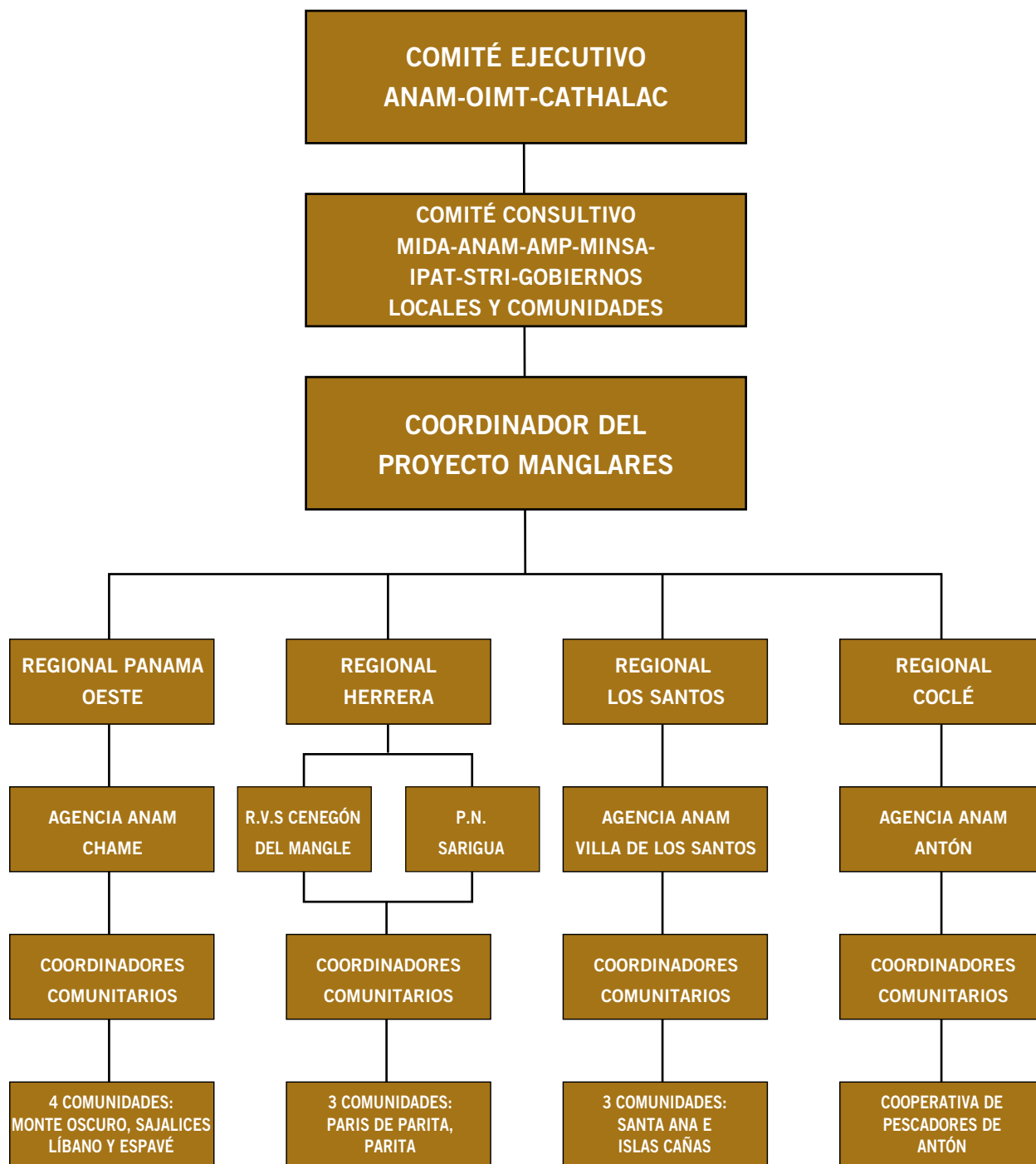
Ing. José Berdiales - Coordinador del Proyecto

Ing. Juliana Chavarría - Experta en Manglares

Téc. Manuel Sáez - Experto en Agroforestería



ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO



CONTENIDO

PARTE I - TEXTO GENERAL

1.	Resumen del Proyecto.....	5
2.	Logros del Proyecto.....	6
3.	Al cierre del Proyecto.....	22
4.	Experiencias Adquiridas.....	28
5.	Cambios en los vínculos intersectoriales que afectaron el éxito del proyecto.....	33
6.	Medidas adicionales que podrían mejorar la cooperación entre las partes interesadas en el proyecto.....	33
7.	Documentación.....	34
8.	Control y Evaluación.....	37
9.	Recomendaciones y Conclusiones.....	38

PARTE II - TEXTO PRINCIPAL

1.	Contenido del Proyecto.....	40
1.1	Origen.....	40
2.	Contexto del Proyecto.....	41
2.1	Objetivos del Proyecto.....	41
2.2	Justificación.....	42
2.3	Estrategia del Proyecto.....	44
2.4	Resultados.....	44
2.5	Plan de Trabajo.....	48
2.6	Fundamento del Proyecto.....	53
2.7	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.....	57
3.	Aspectos Legales y Políticas Sectoriales.....	60
3.1	Programas y actividades operacionales.....	61
4.	Diseño y organización del Proyecto.....	62
5.	Ejecución del Proyecto.....	64
6.	Resultados del Proyecto.....	67
7.	Síntesis del análisis.....	69

PARTE III - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a.	Experiencias Sobre Aspectos de Desarrollo.....	71
b.	Experiencias sobre Aspectos Operacionales.....	71
c.	Funcionarios Responsables del Informe, Equipo del Proyecto Manglar.....	71

Parte I: TEXTO GENERAL

1. Resumen del Proyecto:

En el proyecto que ahora concluye, se propuso la conservación y manejo sostenible de 4,000 hectáreas de bosque de manglar y la repoblación y enriquecimiento de 800 hectáreas en la costa pacífica de Panamá, específicamente en áreas amenazadas de la región Oeste de la provincia de Panamá, Coclé, Herrera, Los Santos y, en su última fase, Chiriquí. El propósito consistía en mitigar las constantes presiones a que está sometido este ecosistema forestal. Con el proyecto se desarrollaron actividades de agroforestería y reforestación en 450 hectáreas adicionales, como medida de conservación y restauración de las cuencas media y baja de los ríos que desembocan en las áreas de manglar atendidas.

La estrategia para cumplir con las metas y objetivos del proyecto consistió en incorporar a las comunidades desde su mismo inicio, de forma tal que participaran del proceso de aprendizaje sobre los bienes y servicios ambientales que provee este ecosistema a la población que depende de ellos y también a otros ecosistemas, como el marino y el terrestre. De igual forma, el proyecto contribuyó a la organización social de estas comunidades, proponiendo actividades de uso sostenible de los recursos naturales asociados a estos ecosistemas, tan vulnerables como ricos, a la hora de plantear alternativas que elevan la calidad de vida de sus usuarios. Los resultados del proyecto, contienen una amplia información y contribuyen en forma significativa a los cambios necesarios, de la cultura ambiental de poblaciones que durante varias generaciones han explotado el manglar y sus recursos sin conciencia



clara de la necesidad, de su reposición para su sostenibilidad y para la vida misma de toda la biodiversidad presente en dicho ecosistema.

El proyecto que ahora concluye encuentra un antecedente en otro ejecutado entre los años 1993-1996, financiado también por la propia OIMT, denominado **“Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá”** y que fue ejecutado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE, hoy Autoridad Nacional del Ambiente). El objetivo principal de aquel proyecto consistió en inventariar los manglares de Chiriquí, Azuero y Chame, proporcionando información biológica y socioeconómica de las poblaciones usuarias. Como tal, constituyó una importante fuente de información que el proyecto que ahora concluye ha utilizado durante las dos fases de su desarrollo.

El proyecto **“Conservación y Repoblación de las Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño”**, se desarrolló en dos fases, durante 5 años, comprendiendo 3 componentes básicos: manejo forestal del bosque de manglar, repoblación y Agroforestería, todos con extensión comunitaria. Comprendía asimismo que no podía hacerse un buen manejo ni repoblación del manglar, si las comunidades no se apropiaban de ello, por lo que estos 3 componentes tuvieron que ser entrelazados desde un inicio.

El proyecto buscaba incrementar el bienestar de las comunidades relacionadas con el manglar a partir de su conservación y cuidado, incluyendo en ello fundamentalmente el conocimiento de la dinámica que existe en este ecosistema, incluyendo su rica diversidad biológica y los recursos forestales y marinos asociados a él, permitiendo usos sostenibles no tradicionales, que posibilitaran al propio tiempo su aprovechamiento y recuperación.

Durante la primera fase se contó con un monto de US\$ 451,257.00 aportados por la OIMT y US\$ 210,290.00 como contrapartida gubernamental por la ANAM, por un periodo de dos años. Para el desarrollo de la segunda fase la OIMT aportó un total de US\$ 316,887.00 y la ANAM US\$ 168,290.00. En su conjunto el proyecto ejecutó un total de US\$ 1,146,724.00 en 5 años consecutivos en Panamá.

2. Logros del Proyecto

2.1. Resultados Producidos:

2.1.1. Resultado 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 planes de manejo.

Logros obtenidos para el primer resultado esperado:

- Se realizó una revisión y análisis exhaustivo, de todos los documentos y materiales cartográficos de estudios realizados anteriormente en los manglares de Panamá, incluyendo el primer proyecto (1993-1996).
- 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, Herrera, Los Santos y Chiriquí).
- Mediante el análisis de fotografías aéreas ortoreferenciadas y recorridos en campo se realizó la base preliminar para la zonificación del bosque de manglar de la Bahía de Chame.
- Se zonificó en campo el bosque de manglar y las comunidades ubicadas en la Región de Panamá Oeste, Bahía de Chame, que cuenta con una cobertura boscosa de alrededor de 6,000 hectáreas.
- En coordinación con las instituciones gubernamentales con competencia en el uso, manejo, control y aprovechamiento de los recursos del bosque de manglar, se elaboraron y consensuaron metodologías adecuadas para la caracterización biofísica de suelo y agua, los componentes forestal, de flora y fauna tanto marina como terrestre, en el ecosistema de manglar. Dicha información es de gran relevancia para su zonificación.
- Se validó la metodología utilizada en el levantamiento de un inventario forestal de 4,000 hectáreas, realizada en la Bahía de Chame, con la participación de autoridades del sector forestal, institutos de investigación y comunidades adyacentes del área.
- Se cuenta con inventario forestal participativo de 4,000 hectáreas de bosque de manglar en la Bahía de Chame.
- Se elaboró el Plan de Manejo de la Bahía de Chame, con plena participación de las comunidades usuarias y autoridades locales. Este Plan resultó de la mayor utilidad



al final de la II fase, para declarar como área protegida los manglares del Área de Uso Múltiple de la Bahía de Chame.

- A través del Plan de Manejo del Área de Uso Múltiple de la Bahía de Chame, se estructuró la conformación de un Comité en Defensa del bosque de manglar de la Bahía de Chame, con integrantes de las cuatro comunidades: Monte Oscuro, Sajalices, El Espavé y Líbano. Este comité tiene una estructura funcional compuesta por una Junta Directiva.
- El Plan de Manejo del Área de Uso Múltiple Bahía de Chame, incluye un mapa de zonificación, en el que participaron las diferentes comunidades usuarias del manglar. Se definen 5 zonas para las cuales se describen diferentes usos: Zona Uso Sostenible (ZUS), Zona de Protección Ribereña (ZPR), Zona de Protección Absoluta (ZPA), Zona de Recuperación (ZR) y Zona de Amortiguamiento (ZA).
- Se han conformado dos grupos organizados con personería jurídica en las comunidades de Monte Oscuro y Sajalices, en Capira: “Reforestadores del Manglar de Monte Oscuro” y “Defensores Unidos del Manglar de Sajalices”. Estas organizaciones han participado de las diferentes actividades de manejo de bosque y restauración de manglares.
- Se validó y aplicó por primera vez en Panamá una metodología forestal adaptada para el manejo y aprovechamiento de los bosques de manglares de la Bahía de Chame.
- Se realizaron tres talleres sobre el Manejo y Desarrollo Forestal Participativo del Bosque Manglar, en las comunidades de Monte Oscuro, Sajalices y El Espavé de Chame, aplicando la metodología de aprovechamiento sostenible en los bosques de manglar.
- Se establecieron tres unidades de manejo forestal para el aprovechamiento sostenible en los manglares de la Bahía de Chame, con la participación de los carboneros y grupos comunitarios del área de Monte Oscuro, Sajalices y Espavé, en la Bahía de Chame.



Mapa de Zonificación

- Se cuenta con el primer Plan de Aprovechamiento Forestal Sostenible a partir de una unidad de manejo, aplicada por el grupo Defensores Unidos del Manglar de Sajalices de Chame.
- Se aplica el Plan de Manejo de la Bahía de Chame, respetando las zonas propuestas. Des-



- taca el caso del grupo Defensores Unidos del Manglar de Sajalices, quienes realizan su propio negocio ambiental y mantienen un contrato válido por 1 año renovable con el supermercado Riba Smith, en el que producen carbón ecológico de mangle, como una forma de aprovechamiento sostenible, según las normas establecidas.
- Con el Plan de Manejo y la declaración de áreas protegidas, se contribuye a mejorar la calidad de vida de los pequeños carboneros. Por ejemplo, si antes 8 carboneros sin manejo forestal requerían talar 128 árboles de mangle para ganar B/960.00, ahora aplicando el manejo forestal, esos mismos 8 carboneros necesitan talar 16 árboles para ganar B/. 1,200.00. Esta actividad se conecta con un mercado nacional sin la presencia de intermediarios en el caso del grupo antes mencionado, lo que constituye un ejemplo a imitar por otros carboneros del lugar.
 - La Bahía de Chame fue declarada Área Protegida según la Resolución AG 0364 del 2009, con una categoría de Manejo de Área de Uso Múltiple.
 - El Plan de Manejo de la Bahía de Chame, le da consistencia a esta declaración de área protegida y se aprueba por la Autoridad Nacional del Ambiente, mediante la Resolución AG 0425-2009.
 - Se cuenta con un informe de Medición de las Parcelas Permanentes, establecidas en el primer Proyecto de Manglares, ubicadas en Chame, Herrera, Los Santos y Chiriquí.

2.1.2.Resultado 2: Se cuenta con 800 hectáreas de bosque de manglar restauradas mediante actividades de enriquecimiento y restauración con mangle.

Se validó con las comunidades usuarias del manglar, los técnicos del proyecto y de otras entidades afines, los criterios para la selección de áreas de enriquecimiento y planes de repoblación y restauración.

Selección de áreas a repoblar

Aquí se tomó en cuenta los sitios del bosque que han sido talados debido a usos forestales sin reposición y áreas degradadas por falta de flujo y reflujo de las mareas. En la selección de estas áreas los técnicos profesionales fueron siempre acompañados por miembros de las comunidades, de forma tal que se contribuyera a su formación, creando conciencia sobre los resultados y efectos del mal uso, y su posible remediación para su propio beneficio futuro.

Selección de especies de acuerdo al sitio a repoblar.

Para la selección de las especies de mangle para repoblar se tomó en cuenta parámetros como el flujo y reflujo de las mareas, grados de salinidad y tolerancia por parte de la especie a repoblar, condiciones del suelo, niveles de inundación, temperatura y especies dominantes en el sitio a ser reforestado.

Criterio de siembra

Para la repoblación de los sitios seleccionados en el bosque de manglar se usaron tres criterios básicos:

- a) Siembra de las especies *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora mangle* y *Pelliciera rhizophorae*, reproducidos a partir de viveros;



- b) Siembra de propágulos recolectados de árboles semilleros y plantados directamente en áreas de manglar; y
- c) Siembra de plantas de regeneración natural, con la especie *Avicennia germinans*.

2.1.3. Otros resultados obtenidos

- Se cuenta con grupos comunitarios organizados y ocho comunidades capacitadas en temas como: selección de árboles semilleros, recolección de propágulos o semillas de mangle, construcción y establecimiento de viveros suspendidos de mangle y repoblación con las diferentes especies de mangle y nativas presentes en el área.
- En la primera fase del Proyecto se estableció, en conjunto con las comunidades, 9 viveros de mangle suspendidos en bosques de manglar cerca de esteros, puertos o caños. Se construyó e instaló un vivero semi-permanente, con capacidad de producir 10,000 plantones. Durante el desarrollo de la segunda fase se adicionaron 7 viveros de mangle.
- Se construyeron 3 viveros demostrativos en las escuelas de Monte Oscuro, Sajalices y El Espavé de Chame, cada uno con una producción de 3,000 plantones de mangle rojo, para uso educativo.
- En la Primera Fase del Proyecto, se produjo un total de 19,863 plantones de *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora mangle* y *Pelliciera rhizophorae*. Con el método de siembra directa se recolectó un total de 509,949 propágulos de las mismas especies.
- Durante la segunda fase se produjo en viveros suspendidos un total de 22,380 plantas de las especie *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora mangle*, *Pelliciera rhizophorae* y *Avicennia germinans*. En el método de siembra directa se recolectaron un total 311,700 propágulos.



Marcación de árbol semillero

Cuadro No 1.
Viveros de mangle por Comunidad,
Por año y Especie

Comunidad	Año	Especie	N° plantas viveros	Has.	Incentivo plantas B/.	Incentivo siembra B/.	Beneficiarios
M. Oscuro	2006	R. mangle	800	0.72	160.0	24.00	10
	2007	R. mangle	1200	1.00	240.00	36.00	10
Escuela	2008	R. mangle	3,000	2.7 0	600.00	90.0	30
Sub-total			5,000	3.42	784.00	150.00	
Sajalices	2006	R. racemosa	390	0.35	78.00	11.7	8
	2006	Piñuelo	1,111	1.00	222.20	33.33	8
	2007	R. mangle	1500	1.35	300.00	45.00	8
Escuela	2008	R. mangle	3,000	2.70	600.00	90.00	60
Sub Total			6001	5.40	1200.20	180.03	
Espavé	2006	R. racemosa	6248	5.62		43.73	
		R. mangle	2045	1.80		60.00	
		Piñuelo	600	0.50		18.00	
	2007	R. racemosa	8000	7.20		56.00	5
		R. mangle	4000	3.60		120.00	5
Escuela y comunidad	2008	R. mangle	4,500	4.00	900.00	135.00	65
Sub total			14,629	22.72	900.00	432.73	
Coclé	2006	R. mangle	3,000	2.7	600.00	90.00	6
Herrera	2006	A germinans	4000	10.0	800.00	120.00	12
	2007	A germinans	3200	8.0	640.00	96.00	12
	2008	A germinans	2000	5.0	400.00	60.00	12
	2009	A germinans	1280	3.2	256.00	38.40	12
Sub total			10,480	26.2	2096.00	314.40	12
Los Santos	2007	R. racemosa	3000	2.7	600.00	90.00	10
Chiriquí	2008	Piñuelo	4,000	3.6	800.00	40.00	12
	2009	Piñuelo	5,600	5.0	1120.00	328.00	12
Sub total			9,600	8.6	1920.00	368.00	
Total			51,710	71.74	8,100.20	1625.16	153

Durante las dos fases del proyecto se reforestaron 892.44 hectáreas. De éstas, 820.7 has., fueron por siembra directa de propágulos de las especies *Rhizophora mangle* y *Rhizophora racemosa*; y el resto, 71.74 has. Fueron reforestadas con plantas procedentes de viveros de mangle, con especies como el Piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), la *Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle* y *Rhizophora racemosa*.

En la Bahía de Chame se reforestaron 683 hectáreas de mangle, con las especies *Rhizophora mangle* y *Rhizophora racemosa*: 651.56 has., a partir de propágulos y las restantes 31.54 has., con plantas producidas en viveros suspendidos. Los sitios repoblados fueron áreas deforestadas por extracción

masiva de madera de mangle, principalmente por carboneros.

Durante el desarrollo de las actividades de restauración del manglar, se capacitaron 23 personas de la Bahía de Chame, en la selección y recolección de propágulos, establecimiento de viveros suspendidos de mangle, llenado de bolsas, producción y manejo de plantas de mangle en viveros, marcación y selección de árboles semilleros, selección de sitio a repoblar de acuerdo a la especie, restauración con siembra directa de propágulos y plantas de viveros; y de medición de crecimiento de las parcelas reforestadas.



Se capacitaron estudiantes procedentes de siete escuelas primarias de la zona de amortiguamiento de la Bahía de Chame, sobre el reconocimiento de las especies de mangle en Panamá, biodiversidad en el manglar (flora y fauna); zonas de manejo de la Bahía de Chame, importancia del ecosistema de manglar y necesidad de restauración y recuperación de áreas deforestadas en el manglar.

Se establecieron tres viveros suspendidos de mangle rojo en 3 escuelas primarias de la Bahía de Chame, capacitando 80 estudiantes en temas y actividades de establecimiento de viveros suspendidos, llenado de bolsas, siembra de propágulos en las bolsas, riego y mantenimiento de las plantas en el vivero. A través de estas actividades con las escuelas, se logra formar el grupo de estudiantes Pequeños Guardianes de la Bahía de Chame, donde participan las siete escuelas capacitadas por el Proyecto.

En el área protegida **“Refugio de Vida Silvestre Ciénega del Mangle”**, de la provincia de Herrera, se logró restaurar 26 hectáreas con la especie *Avicennia germinans* (mangle negro), lo que resulta particularmente importante por ser ésta un área invadida por una graminia.

En esta provincia, un grupo comunitario organizado y con personería jurídica Ila-



mado **“Asociación de las Mujeres Rurales Amigos del Manglar”**, procedentes de una comunidad llamada París de Parita, fue capacitado en el manejo de viveros, producción de abonos orgánicos, extracción y regeneración natural, establecimiento de plantaciones y restauración de manglar, con la especie de *Avicennia germinans*.



Por otra parte, **los manglares de Pedregal en la provincia de Chiriquí**, son incorporados al final de la I fase de este Proyecto debido fundamentalmente a lo amenaza-

dos que se encuentran y la importancia internacional que tienen. Al inicio de la II fase, se capacita a un grupo de pescadores en temas como recolección y selección de semillas, establecimiento de viveros suspendidos de mangle, producción y manejo en plantas en vivero, extracción de sustrato, llenado de bolsas, potencial de proyectos de maricultura para mejorar el nivel de vida de estas poblaciones en estado extremo de pobreza; y la restauración con mangle piñuelo en áreas invadidas por una especie de helecho conocida entre los lugareños como “negra jorra” (*Acrosticum aureum*).

Se logra la reforestación de 8.6 hectáreas con mangle piñuelo en los manglares de Pedregal (Chiriquí), constituyendo una primera experiencia de recuperación de áreas invadidas por la *Acrosticum aureum* (negra jorra), con el apoyo del grupo de pescadores de Pedregal. Recordemos que esta región se incorpora durante la última fase.

De igual modo, se logra crear un área protegida municipal, acogida por el Consejo Municipal del Distrito de David, la cual está en proceso de estudio y demarcación para ser parte del SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas por la ANAM).

La Cooperativa Juvenil de Villa La Paz de Puerto Pedregal compuesta fundamentalmente por niños, muy activos en tareas de recuperación y educación ambiental a partir del papel que juega el manglar en su provincia, compuesta por unos 25 niños y jóvenes, participaron con el Proyecto Manglar en las actividades de producción de plantas de mangle Piñuelo en viveros y restauración.

En la provincia de Coclé, distrito de Antón, se logró capacitar 10 miembros de la Cooperativa de Pescadores de Antón, en temas como recolección y selección de semillas, establecimiento de viveros suspendidos de mangle, producción y manejo de plantas en vivero, producción de abono orgánico, llenado de bolsas y restauración de mangle.

Los miembros de la Cooperativa de Pescadores de Antón, lograron reforestar 147.7 hectáreas en áreas de playones y sitios de manglar talados debido a la explotación agrícola.

Los técnicos del proyecto participaron de un intercambio de experiencias sobre restauración y aprovechamiento del bosque de Manglar en la Bahía de Cispata, República de Colombia, financiado con el apoyo de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT).

Una delegación panameña compuesta por técnicos del proyecto y por miembros de las comunidades usuarias del manglar, viajan durante el 2008 a México. Esta visita de intercambio se produce para el intercambio de experiencias sobre el manejo de manglares en el Golfo de México, con apoyo del Instituto de Ecología de Veracruz y la OIMT. La experiencia fue muy positiva para los representantes de comunidades porque se realiza un diálogo entre comunidades mexicanas y panameñas que participan de proyectos financiados por la OIMT en conservación de manglares.



Algunas de las estrategias utilizadas para el monitoreo, evaluación y seguimiento de las áreas restauradas con especies de mangle se hacen con la participación de las comunidades y grupos organizados involucrados en su uso y conservación. Entre ellas destacan

- el monitoreo de todas las parcelas repobladas;
- la construcción de una base de datos de todas las parcelas, su ubicación geográfica con sistemas de posicionamiento geográfico (GPS) de los sitios repoblados;
- el establecimiento de parcelas de medición, no solo del manglar, sino también de las áreas de agroforestería implementadas como apoyo a la línea costera del manglar
- ensayos de germinación en viveros suspendidos de mangle, con diferentes especies, para determinar las condiciones apropiadas de crecimiento y adaptación; y
- 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.

Cuadro No 2.
Restauración con propágulos, por año, por hectáreas, incentivos y beneficiarios

Región	Especie	Año	N° propágulos	Has. reforestadas	Incentivos propág. En B/.	Incentivos repoblac. En B/.	Beneficiarios
M. Oscuro	R. racemosa	2006	33,300	30.0	333.00	233.10	10
	R. racemosa	2007	116,910	104.2	1,170.00	819.00	10
	R. racemosa	2008	17,000	15.3	170.00	119.00	10
	R. racemosa	2009	18,100	16,2	181.00	126.70	10
Sub-Total			185,310	165.7	1854.00	1297.08	
	R. mangle	2005	15,000	13.5	150.00	104.90	10
		2006	122,200	110.06	1022.00	855.40	10
		2008	70,300	63.2	703.00	622.00	10
Sub-Total			207,500	186.76	1875.00	1582.30	
Sajalice	R. racemosa	2006	6,400	5.73	64.00	45.00	8
	R. racemosa	2007	73,625	66.27	736.25	528.00	
	R. racemosa	2008	17,000	15.3	170.00	119.00	
	R. racemosa	2009	9500	8.5	95.00	66.50	
Sub-Total			106,525	95.8	1065.25	758.50	
	R. mangle	2005	6700	6.0	67.00	49.00	
		2006	86,670	78	867.00	609.00	
		2008	17,000	15.3	170.00	119.00	
Sub-Total			110,370	99.3	1104.00	777.00	
El Espavé	R. mangle	2008	33,300	29.9	333.00	33.30	5
		2009	87,900	80.1	879.00	614.60	23
Sub-Total			121,200	110	1212.00	647.90	
Coclé							
Antón	R. racemosa	2006	13,300	12	133.00	93.00	8
	R. mangle	2006	72,500	65.21	725.00	507.00	8
		2007	30,874	27.79	308.74	217.00	
		2008	22,300	20	223.00	156.10	
		2009	22,300	20	223.00	156.10	
Sub-Total			147,974	133	1479.74	136.20	
Herrera	R. mangle	2005	4444	4	44.44	28.00	12
Los Santos	R. mangle	2005	10,500	9.5	105.00	71.00	15
		2007	11,200	10	112.00	72.00	15
		2008	6,000	2.4	60.00	42.00	15
		2009	3,000	2.7	30.00	21.00	10
Sub-Total			22,700	15.1	307.00	206.0	
Chiriquí	R. racemosa	2008	14,900	5.13	149.00	104.03	6
Total			934,223	820.7	9,223.43	5630.3	54

Cuadro No 3
Restauración, hectáreas reforestadas por Región e incentivos a beneficiarios

Región	Especie	N° Propángulos	Hectáreas Reforestadas	Incentivo de propángalos B/.	Incentivo en Reforestación B/.	No. Beneficiarios
Bahía Chame	R. racemosa	291,835	261.5	2919.25	2055.06	18
	R. mangle	439,070	390.06	4,191	3007.20	
Sub-total		730,905	651.56	7110.25	5062.8	
Coclé	R. racemosa	13,300	12 has,	133.00	93.00	8
	R. mangle	147,974	133 has,	1479.74	136.00	
Sub-total		161,274	145 has	1612.74	229.20	
Herrera	R. mangle	4,444	4 has	44.44	28.00	12
Los Santos	R. mangle	22,700	15.1 has,	307.00	206.00	10
Chiriquí	R. racemosa	14,900	5.13 has	149.00	104.3	6
Total		934,223	820.7	9,223.43	5630.3	54



Cuadro No 4
Plantas en viveros de mangle, según especie, hectáreas, incentivos y beneficiarios, por región del Proyecto.
Años 2006 a 2008

Comunidad	Año	Especie	N° plantas en viveros	Hectáreas	Incentivo de plantas B/.	Incentivo de siembra B/.	N° de Beneficiarios
Monte Oscuro	2006	R. mangle	800	0.72	160.0	24.00	10
	2007	R. mangle	1200	1.0	240.00	36.00	10
Escuela	2008	R. mangle	3,000	2.7	600.00	90.0	30 estudiantes
Sub-total			5,000	3.42	784.00	150.00	
Sajalice	2006	R. racemosa	390	0.35	78.00	11.7	8
	2006	Piñuelo	1111	1.0	222.20	33.33	8
	2007	R. mangle	1500	1.35	300.00	45.00	8
Escuela	2008	R. mangle	3,000	2.7	600.00	90.00	60 estudiantes
Sub Total			6001	5.4	1200.20	180.03	
Espavé	2006	R. racemosa	6248	5.62		43.73	
		R. mangle	2045	1.8		60.00	
		Piñuelo	600	0.5		18.00	
	2007	R. racemosa	8000	7.2		56.00	5
		R. mangle	4000	3.6		120.00	5
Escuelas y comunidades	2008	R. mangle	4,500	4.0	900.00	135.00	65
Sub total			14,629	22.72	900.00	432.73	
Coclé	2006	R. mangle	3,000	2.7	600.00	90.00	6
Herrera	2006	A germinans	4000	10.0	800.00	120.00	12
	2007	A germinans	3200	8.0	640.00	96.00	12
	2008	A germinans	2000	5.0	400.00	60.00	12
	2009	A germinans	1280	3.2	256.00	38.40	12
Sub total			10,480	26.2	2096.00	314.40	12
Los Santos	2007	R. racemosa	3000	2.7	600.00	90.00	10
Chiriquí	2008	Piñuelo	4,000	3.6	800.00	40.00	12
	2009	Piñuelo	5,600	5.0	1120.00	328.00	12
Sub total			9,600	8.6	1920.00	368.00	
Total			51,710	71.74	8,100.20	1625.16	153

2.1.4. Resultado 3: Se cuenta con 450 hectáreas dedicadas a la agroforestería y reforestación con especies nativas forestales de uso múltiple.

- Se logró la identificación y selección de 41 especies nativas y de uso múltiple para orientar las actividades de agroforestería, en este resultado.
- Se instalaron 3 viveros familiares y 16 viveros grupales.

Se logró la producción de 155,710 plántones de diferentes especies nativas y de uso múltiple. Entre ellas frutales, maderables, de fibra, medicinales, insecticidas naturales y otras muy apreciadas por las comunidades.

- Se cuenta con 13 comunidades capacitadas en construcción y manejo de viveros forestales y producción de abonos orgánicos.

- Con apoyo del Proyecto y técnicos de las Agencias y educadores ambientales, se logró producir 179,750 plántones en viveros familiares y comunitarios, beneficiando a 729 personas. Estas personas recibieron un apoyo del Proyecto de B/. 31,711.40 (treinta un mil setecientos once balboas, con cuarenta centavos).



Vivero familiar, Monte Oscuro

- Se superó la meta establecida para la reforestación, quedando un total de 457.43 hectáreas en sistemas agroforestales de uso múltiple, en las cuencas medias y bajas de las siguientes ríos:
 - o En la región de la Bahía de Chame: los ríos Chame, Capira, Lagarto, Sajalices y Camarón.
 - o En la provincia de Coclé, los ríos Antón, Farallón, Río Hato, Tranquilla y Río Chico, Estancia y San Juan.
 - o En la provincia de Herrera, los ríos, Parita, Conaca y Santa María.
 - o En la provincia de Los Santos, los ríos La Villa, Guararé y Tonosí; y
 - o En la provincia de Chiriquí, los ríos Chico, Chiriquí y Platanares.

- En la región de Panamá Oeste, se obtuvo la coordinación y apoyo del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA, Región N°5), con la participación de 60 productores ganaderos, con quienes se logró reforestar un total de 138.7 hectáreas.
- La ANAM, a través del Centro de Desarrollo Sostenible Ambiental (CEDESAM) produjo durante el 2007 un total de 39,000 plántones, recibiendo del Proyecto un total de B/ 6,630.00 (Seis mil seiscientos treinta balboas).
- Se capacitaron 15 comunidades en toda el área de influencia del proyecto. Las capacitaciones fueron todas prácticas en áreas como la producción de plantas en viveros, recolección de semillas, establecimiento de semilleros, llenado de bolsas, riego de plantas, control de plagas y enfermedades, entre otros. Estas comunidades son:



- o En Panamá Oeste: Monte Oscuro de Capira, Sajalices, El Espavé y Líbano en Chame.
 - o En la provincia de Coclé, Los Pantanos, Río Chico, Barranquilla, Los Alveos y San Juan de Dios.
 - o En la provincia de Herrera, Parita, París y Rincón de Santa María.
 - o En la provincia de Los Santos, Santa Ana, Isla Cañas, El Bijao y La Onda.
 - o En la provincia de Chiriquí, la comunidad de Pedregal.
- Se cuenta con un mapa de ubicación y están georeferenciados todos los sitios reforestados, de manera que puede observarse el trabajo de conexión de los manglares con las cuencas medias y bajas de los ríos que desembocan en ellos, para la región de Panamá Oeste.
 - Con este programa de agroforestería se obtiene un logro adicional muy importante en el cambio de la cultura de los productores agrícolas y sobre todo en los ganaderos al incrementar su interés en reforestar sus fincas con especies nativas, al propio tiempo que entienden las amenazas y el costo de oportunidad al hacerlo.

Cuadro No 5
Agroforestería en áreas de influencia del bosque de manglar,
Según cuencas reforestadas, hectáreas, incentivos y beneficiarios por región

Región	Año	Plantones en viveros	Cuencas Reforestadas	Has. Reforestadas	Incentivos de Produc.	Beneficiarios
Chame	2006	800	Río Capira	0.44	120.00	5
Chame, Capira y San Carlos	2007	5000	Ríos Capira, Lagarto, Sajalice, Camarón, Chame	12.50	750.00	38
		26,840		67.10	4562.8	CEDESAM
	2008	14,314	Ríos Capira, Lagarto, Sajalice, Camarón, Chame, Quebrada la Mona	35.76	2,862.80	60
	2009	8,800		22.00	1760.00	40
Sub Total		55,754		137.8	10,055.60	143
Coclé	2007	540	Ríos Antón, Farallón, Río Hato, Tranquilla y Río Chico.	1.35	81.00	Grupo Los Alveos, Río Chico y productores de la región 40 personas.
		12,160		31.10	2,067.20	CEDESAM
	2008	13,271	Ríos Antón, Farallón, Río Hato, Tranquilla y Río Chico, Estancia y Juan Díaz.	33.17	2,654.20	Grupos comunitarios de la región y productores. 52 personas.
	2009	12400	Ríos Antón, Farallón, Río Hato, Tranquilla, Estancia y Juan Díaz.	31.00	2,480.00	Grupos comunitarios de la región y productores. 78 personas
Sub Total		38,371		96.62	7,282.4	170
Herrera	2005	2880	Ríos Parita y Santa María	7.20	432.00	10 productores de la región.
	2006	12,341		36.27	1,851.15	62 entre grupos de productores y comunidades
	2007	21,015		55.10	3,152.25	70 entre grupos de productores y comunidades
	2008	6,997	Ríos Parita, Santa María y Conaca	17.49	1,399.40	30 entre grupos de productores y comunidades
	2009	8000		20.00	1.600.00	30 entre grupos de productores y comunidades
Sub Total		51,233		136.06	B/. 8,384.40	202
Los Santos	2005	700	Ríos La Villa, Guararé y Tonosí.	1.75	105.00	10 beneficiarios
	2006	4000		6.25	600.00	40 beneficiarios
	2007	13,082		37.45	1962.30	60 beneficiarios
	2008	4,050	Río La Villa	10.10	810.00	25 beneficiarios
	2009	8,000	Río La Villa	20.00	1,600.00	54 beneficiarios
Sub Total		29,832		75.55	5,077.00	189
Chiriquí	2009	4,560	Ríos Chico, Chiriquí y Platanales	11.40	912.00	25 beneficiarios
Total		179,750		457.43	31,711.40	729 beneficiarios

3. Al cierre del Proyecto, en comparación con la situación anterior a la ejecución del mismo.

Al iniciar el Proyecto con la OIMT, la ANAM y el equipo técnico aplicó una encuesta de carácter socioeconómico a las comunidades usuarias de los manglares, en donde se inscribiría el proyecto. Se seleccionó una muestra y se aplicó la encuesta en las comunidades de Monte Oscuro (Capira), Sajalices, El Espavé y El Líbano, en la región de Chame; en la provincia de Herrera, abarcó las comunidades de Puerto Limón y París; en la provincia de Los Santos, la comunidad de Santa Ana. Esta encuesta se aplicó directamente a los usuarios del manglar para determinar los temas de mayor interés de ellos relacionados al uso del bosque de manglar.



Validación de encuesta socioeconómica

Algunos resultados de la encuesta revelaron una consciente preocupación y un deseo de ser capacitados en temas como las causas de la disminución de la cobertura de bosque, la fauna terrestre, la necesidad de detener el proceso de desertificación, proteger el medio ambiente y proteger el bosque de manglar, sabiendo que dependen directamente de ellos.

En respuesta directa al interés por estos temas de capacitación y de participación por las comunidades usuarias del manglar, durante la ejecución del proyecto se realizaron capacitaciones prácticas en que dejaron un capital humano bien formado en la identificación de árboles semilleros, selección de propágulos, establecimiento construcción de viveros de mangle suspendidos, selección de sitios de restauración, reconocimiento y repoblación con diferentes especies de mangle, aplicación de técnicas de siembra, inventario forestal, planes de manejo, sistemas agroforestales, producción



Selección de árboles semilleros

de abonos orgánicos e insecticidas naturales, viveros comunitarios con especies nativas de usos múltiples, producción de miel, proyectos de maricultura y otros.

En cinco años los grupos de la Bahía de Chame han reforestado 683.1 hectáreas con diferentes especies mangle y han producido un total de 55,754 plantas de especies nativas. A través de estos resultados los grupos comunitarios han obtenido ingresos de B/.15,820.01 (quince mil ochocientos veinte balboas, con un centavo).



Actualmente existen grupos comunitarios organizados en todas las regiones en las que se inscribió el proyecto y cuentan con su personería jurídica, lo que les sirve para explorar en forma directa un mercado local y nacional donde colocar productos que provienen de usos sostenibles del manglar, a cambio de su conservación y restauración.

Algunos de los ejemplos más destacados de estas prácticas sostenibles ejecutadas por los grupos comunitarios son:

- a. El grupo **Defensores Unidos del Manglar de Sajalices de Chame**, conformado por pequeños productores de carbón para su subsistencia, fueron capacitados durante el 2008 en actividades de manejo de bosque. Ahora cuentan con experiencia en la marcación y medición de las unidades de manejo forestal en el manglar, llevan el manejo de una unidad de manejo forestal para extracción de madera de mangle, que es utilizada en la producción de carbón sostenible. Con el aval otorgado por la ANAM de que llevan en regla su producción, mantienen un contrato con una cadena de supermercados en el país donde venden en forma directa su producción.

Este grupo aprovecha 16 árboles mensuales de un potencial de 807 de la especie *Rhizophora racemosa* (mangle rojo achaparrado), dentro de una parcela de 0.25 hectáreas de manejo sostenible en el bosque de manglar. Los árboles que aprovechan son los secos, caídos, enfermos, bifurcados y con diámetros mayores a 8 cm. con el permiso de extracción de 16 árboles se llenan 403 bolsas de carbón de 8 libras cada una, alcanzando una producción total de 3,224 libras de carbón, que se realiza de forma sostenible. El supermercado les compra en forma directa a B/. 3.00 balboas cada bolsa de ocho libras y tienen un contrato que garantiza la compra de 500 bolsas por mes durante un año renovable.

Antes de estas actividades, cada miembro del grupo (ocho personas), derribaban 16 árboles por persona por mes, totalizando 128 árboles de buena forma y los mas altos. De los 16 árboles se producían 80 sacos de carbón de 30 libras y cada saco se lo compraban a B/. 1.80 obteniendo un total de B/. 144.00. Esta es la proporción y la imagen directa a imitar por otros grupos de carboneros de la región, haciendo un buen manejo del bosque, respetando las áreas de protección absoluta y comprometiéndose a su restauración de forma tal que garanticen su uso durante mucho tiempo.

Actualmente este grupo presentó un proyecto al fondo del GEF que ejecutará a través del proyecto de Pequeñas Donaciones (PPD/PNUD) por un monto de B/50,000.00 (cincuenta mil balboas) para la producción de hornos de carbón subterráneos que aplican tecnologías limpias para la mitigación del cambio climático y un proyecto de producción de miel de abejas para conservación de la biodiversidad en el manglar.

Antes del Proyecto Manglar

Carboneros	Árboles Talados	Sacos de Carbón	Costo B/. Total
Ocho personas	128	640 de 30 libras c/u	960.00

Con el Proyecto Manglar y sostenibilidad a futuro

Carboneros	Árboles Talados	Bolsas de Carbón	Costo B/. Total
Ocho personas	16 árboles	500 sacos de 8 libras	1,500.00

- b. En la provincia de Herrera, en la comunidad de París de Parita, el **Grupo Mujer Rural Amigos del Manglar**, antes del Proyecto desconocía la importancia y los beneficios del ecosistema de manglar. Con el Proyecto han adquirido conocimientos y experiencia en la producción de plantas en viveros con especies nativas y de mangle, regeneración natural, reforestación, restauración con especies de mangle y producción de abono orgánico.

En cuatro años el grupo de París ha reforestado 26 hectáreas con la especie mangle negro y han producido un total de 51,233 plantas de especie nativas, A través de estos resultados el grupo comunitario ha obtenido un ingreso de



Grupo "Mujeres Rural del Manglar"

B/. 10,794.8 (diez mil setecientos noventa y cuatro balboas, con ochenta centavos). Actualmente el grupo cuenta con su personería jurídica y se llama **Asociación de la Mujer Rural Amigas del Manglar (AMURAM)**.

Este grupo actualmente cuenta con un financiamiento por B/. 15,000.00 (quince mil balboas), por el Programa de Pequeñas Donaciones del GEF, del sistema de las Naciones Unidas.



- c. Al iniciar la segunda fase del proyecto, se incluyó a la provincia de Chiriquí, donde se encuentran zonas de manglar de importancia internacional pero que están hoy día muy amenazadas por problemas como la tala excesiva, la extracción no regulada de cáscara, la invasión de especies que afectan la regeneración natural y el desarrollo turístico de costas e islas que implican la destrucción de este ecosistema.

Durante el primer año de esta segunda fase, se capacitó a los miembros de la **Cooperativa Juvenil de Puerto Escondido de Pedregal** y a pescadores en la construcción y establecimiento de viveros, la producción de plantas de mangle como el Piñuelo y en proyectos de maricultura.

Durante la fase final de este proyecto, en Puerto Pedregal se produjo 9,600 plantones de mangle Piñuelo, obteniendo un ingreso el grupo comunitario por B/. 2,288.00 (dos mil doscientos ochenta y ocho balboas). De igual modo produjeron un total de 4,560 plantas con especies nativas de uso múltiple, que representaron un ingreso adicional de B/. 912.00 (novecientos doce balboas).

Actualmente este grupo cuenta con amplia experiencia en restauración de mangle en áreas invadidas por la *Acrosticum aureum* (negra jorra) y la Fundación MarViva ha mostrado interés en continuar con el grupo en la producción de plantas en vivero y restauración con mangle.

Participación de los Grupos Beneficiarios

Al inicio de la ejecución del proyecto, se realizaron reuniones informativas con todas las comunidades donde se instalaría el Proyecto, con el objetivo de mantener buena información e involucrarlas en su ejecución. Durante su desarrollo, fueron seleccionados por ellos mismos, 2 coordinadores de enlace

entre el Proyecto y el grupo de apoyo comunitario.

El objetivo de seleccionar estas figuras era el de tener un canal abierto de comunicación permanente entre el proyecto y los usuarios del manglar para aclarar dudas y preocupaciones en forma temprana, convocar reuniones considerando los tiempos de la comunidad, seleccionar los sitios para las reuniones y convocar a las personas a participar de las giras de ejecución de las actividades del proyecto.



Planificación de actividades

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

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

En relación al objetivo de manejo de 4,000 hectáreas de bosque de manglar, se capacitó a los miembros de las cuatro comunidades que se encuentran alrededor de los manglares de la Bahía de Chame, en temas de medición de altura y diámetros del manglar, la utilización de instrumentos dasométricos, la medición de árboles de mangle, establecimiento y marcación de parcelas de mangle para medición y análisis de la información. Una vez finalizado el proceso de capacitación, se conformó un grupo entre las cuatro comunidades capacitadas para realizar una de las tareas más importantes en el proyecto: el inventario forestal.

Con esta participación de las comunidades de la Bahía de Chame, el Proyecto dejó una huella muy importante en ellos en términos de conocimientos directos sobre el estado del bosque de manglar,



Capacitación en Manejo Forestal

su capacidad de regeneración y el estrés en el que se encuentra. Sin embargo, todo ello resultó infinitamente menor a la ganancia para el propio proyecto al incorporar gente con un excelente conocimiento del área, con experiencia sobre el estado de las mareas, capacidad de orientación y ubicación en el área, con capacidades y destrezas para desplazarse entre caños y esteros en botes, en subir a los árboles *Rhizophora mangle*, por ejemplo. Las mujeres participaron del inventario forestal y con ello también fueron capacitadas en llenado de los formularios de datos de campo. Con la participación directa de las comunidades se redujo considerablemente los costos del proyecto.

La participación de los grupos comunitarios en todas las tareas a desarrollar en el proyecto fue decisiva para el cumplimiento de las metas propuestas. Gracias a su participación se pudo cumplir con tareas como la restauración del bosque de manglar, la construcción y establecimiento de viveros suspendidos de mangle utilizando como estrategia establecer los viveros a orillas de los esteros; se facilitó el traslado de los plantones en bote, el riego con agua salobre y se facilitó el manejo de los plantones.



Capacitación en restauración de mangle

Un logro muy importante fue la credibilidad y las buenas relaciones que se establecieron entre los técnicos del Proyecto, el personal de la ANAM y las comunidades. Sin esta credibilidad, no se hubiese logrado nada.

Se capacitaron en actividades diversas; entre ellas el uso del método de siembra directa con propágulos, la identificación de árboles semilleros, la recolección y selección de los propágulos o semillas, almacenamiento de propágulos y restauración con especies de mangle. De igual forma también aprendieron a aplicar diferentes técnicas de manejo de viveros forestales con especies nativas, producción de abonos orgánicos, selección de sitios para reforestación y otros. Como un resultado visible se puede observar la cantidad de comunidades que han establecido viveros comunitarios y familiares con diferentes especies nativas que utilizan para la venta y para reforestar.

Con su apoyo y participación, se han identificado 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, o bien, para ser restaurados con bosques de galería que garanticen el agua a futuro.

Existe también el Plan de Manejo de la Bahía de Chame, que resultará una excelente guía para la formulación de planes y programas a ser desarrollados por comunidades y autoridades, con un enfoque participativo, interdisciplinario e institucional. Así, se ejecutará un plan de acción contando como aliado principal a las comunidades usuarias del manglar y todos sus recursos y con las instituciones del Estado y los gobiernos locales.

4. Experiencias Adquiridas

a. Experiencia sobre aspectos de desarrollo.

En cuanto a las experiencias que marcaron, en este caso el éxito- del proyecto que ahora culmina, debemos referirnos de manera muy puntual a que con su desarrollo se pudo trascender la oposición tradicional que existe entre conservación y desarrollo, para asumir un enfoque de conservación para el desarrollo sostenible, que opera mediante el fomento del capital natural a través del fomento del capital social. Tal es el caso de la valoración del capital natural expresado en el proyecto en el ecosistema quizás menos valorado entre los recursos naturales de Panamá, - el manglar y sus recursos -, vinculando en su proceso a los usuarios, técnicos, autoridades, instituciones, científicos y otros actores que resultaron de interés para su conservación, es decir, fomentar el capital social que está en permanente vinculación con el ecosistema natural.

Dicho esto, experiencia vital en torno a la cual giran muchas otras experiencias de aprendizaje y formación del capital social, para poder valorar así la necesidad de fomentar y conservar el capital natural del cual gozamos los panameños en el caso de los manglares, vamos a clasificar en tres (3) componentes estas ricas experiencias, a saber:

- Aquellas de **carácter institucional y de coordinación**, referidos al modo en que se logra la inserción y “apropiación” del proyecto dentro de la ANAM, -organización que debía ejecutarlo y apoyar sus metas;
- Aquellas de **carácter social**, que fueron determinantes para la participación de comunidades y usuarios en los que se buscaba impactar, cambiando radicalmente su cultura y relacionamiento tradicional más dañino con el bosque de manglar y sus recursos (dicho en otras palabras, el fomento del capital social); y
- Aquellas que se relacionan con los **conocimientos y aprendizaje** a través de nuevas experiencias (positivas y negativas) sobre el manejo del bosque de manglar y todos los recursos que se asocian a él.

a.1 Experiencias institucionales y de coordinación

- Como un antecedente favorable se cuenta con los resultados del proyecto anterior financiado por la OIMT en Panamá durante los años 1993-96, que sirvieron como línea base

y guía para la toma de decisiones del proyecto **Conservación y Repoblación de las Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño**, en sus fases I y II.

- El proyecto fue acogido por la Administración General de la ANAM en su más alto nivel desde el inicio mismo de su gestión en el año 2004. Respondió directamente a la Sub-Administración General y fue atendido durante una primera etapa por el Depto. de Manejo Forestal de la Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas y posteriormente, por sus características sociales y alto grado de participación ciudadana fue pasado al cuidado y coordinación de la Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental. Esta estrategia permitió las coordinaciones internas como un solo equipo de trabajo y la toma de decisiones para su ejecución en la forma más ágil y en el nivel más alto posible. De igual forma, se mantuvo la coordinación con el Centro del Agua para los Trópicos Húmedos y el Caribe (CATHALAC), organismo encargado de la administración de los fondos, previa aprobación de la ANAM.
- Se conformó un Comité Consultivo compuesto por las instancias de nivel central y regional de la ANAM que participaban de su ejecución, como también por los representantes comunitarios usuarios del manglar. El objetivo consistía en mantener bien informados a todos los participantes y en tomar decisiones y correctivos en forma temprana para el logro de los objetivos y metas planteadas por el Proyecto. El Comité estuvo conformado por el equipo técnico del proyecto bajo la coordinación de la Directora Nacional de Fomento de la Cultura Ambiental, la Jefatura de Desarrollo Forestal, los Administradores Regionales de Panamá Oeste, Coclé, Herrera, Los Santos y Chiriquí, por la ANAM; y los dirigentes de las comunidades de cada una de las regiones mencionadas.
- La Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental con el apoyo de la Sub-Administración o en su defecto, la Secretaría General le dio seguimiento a la planificación, coordinación, monitoreo y evaluación de las metas y resultados que el equipo técnico del Proyecto presentaba en cada una de las reuniones cuatrimestrales reali-



zadas. El equipo técnico presentaba los informes de avance y las nuevas metas a cumplir en el siguiente cuatrimestre. Este espacio se convirtió en un excelente foro de intercambio de experiencias y conocimientos entre técnicos y comunidades procedentes de las 5 regiones, lo cual enriqueció la visión conjunta del trabajo realizado en el manglar.

- Contar con un centro como el CEDESAM apoyando el proyecto fue una garantía desde el primer momento, ya que constituyó un apoyo no solo en términos de facilitar salones, habitaciones y espacios para el aprendizaje de construcción de viveros y otros; sino principalmente por el apoyo de personal profesional y técnicos forestales que además de su larga experiencia, poseían verdadera mística de trabajo y experiencia con comunidades.
- El Centro del Agua de los Trópicos Húmedos de América Latina y el Caribe (CATHALAC), jugó un papel que no se limitó a la administración de los fondos entregados por la OIMT a la ANAM.

a.2 Fomento del capital social

- El diseño de una estrategia que desde el principio vinculara a las comunidades usuarias del manglar fue fundamental para el logro de cada una de las metas y resultados adquiridos; pero sobre todo, para la sostenibilidad de una cultura ambientalmente sostenible que permanezca en el tiempo, una vez finalizado el proyecto.
- Hoy día podemos decir que Panamá dispone de experiencias exitosas de promoción del uso sostenible de recursos del manglar mediante la organización de grupos comunitarios con la capacidad para vincularse al mercado nacional con el producto de actividades no tradicionales, para mejorar sus condiciones de vida y contribuir simultáneamente a la restauración y conservación del ecosistema. Están creadas por tanto las condiciones mínimas para transformar esas experiencias en formas nuevas de conocimiento y de gestión del manglar como espacio de fomento de negocios ambientales de nuevo tipo en nuestro país.
- La participación y aporte de conocimientos tradicionales por los grupos comunitarios, jugó un papel decisivo en el manejo de 4,000 hectáreas de bosque de manglar, en la restauración de las 892.44 hectáreas con especies de mangle y en la reforestación de 457.43 has. en sistemas agroforestales.
- El proyecto promovió, también es cierto, la retribución con incentivos monetarios el trabajo beneficiando a 92 familias, con promedio de 7 personas por familia. Esta retribución en dinero se hizo, sin embargo, desde la óptica de incentivar el trabajo comunitario y vincularlo a necesidades de mercados locales y regionales que pa-

guen por ello una vez finalizado el proyecto. Lo fundamental radica en promover el cambio de actividades tradicionales de saqueo del manglar por otras de carácter sostenible y de restauración que los vinculen al mercado mejorando cada vez más su calidad de vida. En esto consistió sobre todo, el esfuerzo por capacitarlos, estimular la organización social que les de la fuerza necesaria para entrar a un mercado cada vez mejor organizado de bienes y servicios ambientales, en áreas de manglar.



- El proceso de planificar en forma mensual las actividades por objetivos específicos en cada comunidad no solo apoyó el proceso mismo del cumplimiento de metas, sino que formó parte intrínseca del fomento de este capital social, que inició con la suma de individuos y terminó con capacidades bien organizadas en cada una de las comunidades usuarias del manglar en las 5 regiones.
- Se estableció de igual forma, una metodología participativa para preparar el inventario forestal de 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. Este conocimiento y experiencia queda en cada uno de los participantes.
- Se logró que las comunidades construyeran sus propios viveros comunitarios y familiares para producir plántones de especies nativas, con un proceso de capacitación de “aprender haciendo” que hoy por hoy, ha permitido a algunos llevar sus propios negocios con promotores, empresas y otros interesados en la conservación de diferentes regiones del país.
- Mantener el contacto permanente con el Ing. Ing. John Leigh, oficial de conservación, repoblación y ordenación forestales de la OIMT, así como las visitas que realizó al proyecto, fueron de la mayor importancia para la construcción de una nueva visión de los manglares en Panamá y en la conducción del proceso que culmina hoy con el mayor éxito.

a.3 Nuevos conocimientos y aprendizajes del ecosistema de manglar y la biodiversidad asociada a ellos

- La falta de experiencia en las técnicas de repoblación en albinas dentro del bosque de manglar, fue un factor determinante en la sobrevivencia de los propágulos repoblados en estos sitios, con alta concertación de sal. Fue un duro aprendizaje que permitió la reflexión y ajustes que condujeron al final al éxito posterior.
- En Panamá, a diferencia de otros países donde se han realizado proyectos de restauración y conservación del manglar, emprendió estas tareas apoyándose en varias especies y no solo en el *Rhizophora mangle*. Se incluyeron las *Avicennias*, el piñuelo y otros que dieron un excelente resultado para el fortalecimiento de la biodiversidad de las áreas y del uso sostenible que las comunidades le dan. Permite también el desarrollo de proyectos apícolas a partir de las 2 especies de *Avicennias* (*germinans* y *bicolor*) con las que se cuenta en el Pacífico panameño.
- Un factor determinante aprendido a lo largo del proceso consiste en tomar en cuenta la época de floración y producción de semillas de las diferentes especies de mangle utilizadas para los planes de restauración. Entre octubre y diciembre se da la mayor disponibilidad del propágulo de *Rhizophora mangle*; entre agosto y octubre lo hacen las semillas del *Pelliciera rhizophorae* y en los meses de enero a mayo, los de la *Rhizophora racemosa*.
- En términos generales, resultaron muy ricas las actividades que permitieron el intercambio de experiencias y conocimientos, entre panameños y extranjeros, así como también entre diversas disciplinas entre panameños. Tales fueron los casos de la reunión celebrada en Colombia y en México, como aquellas ocurridas en el marco del Congreso de la Ciencia que promueve la SENACYT en nuestro país, foros y conferencias en el Mes de los Océanos con el STRI, y otras que resultaron de la relación con actores muy diversos como la Ciudad del Saber, que permitió el intercambio y aprendizaje con expertos procedentes de la Universidad de Virginia que monitorean el cambio climático y la fijación de carbono en el manglar; o aquellas derivadas del apoyo recibido por el PNUMA al traer un experto en maricultura procedente de Baja California Sur para animar proyectos a partir de la conservación del manglar.

5. Cambios en los vínculos intersectoriales que afectaron el éxito del proyecto

- Durante el período en que se desarrolló el proyecto en Panamá, la gestión ambiental sufre cambios sustanciales, siendo creadas primero la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y luego, una nueva Autoridad de los Recursos Acuicola de Panamá (ARAP). Esto hizo obligante el hecho de establecer coordinaciones y conformar instancias en las que participaran a nivel institucional. El proceso puede resultar tan complicado para las comunidades como para los técnicos y autoridades mismas. Por ejemplo, todos los manglares son competencia directa de la ARAP, salvo aquellos que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en cuyo caso son competencia de la ANAM.

El seguimiento técnico y legal de acuerdo a las competencias de cada una de las instituciones es un proceso que hasta ahora ha ido lento y va construyendo si acaso una visión de conjunto que no estará madura hasta dentro de unos cuantos años más.

6. Medidas adicionales que podrían mejorar la cooperación entre las partes interesadas en el proyecto

- Las medidas tomadas incluyeron vincular a profesionales del nivel central y regional de las instituciones vinculantes, a las autoridades municipales locales y miembros de las comunidades. Con ellos se logró realizar en conjunto actividades de manejo de bosque y restauración de manglar.

- Como un resultado de la participación de las autoridades municipales está el caso del Consejo Municipal de Chame que, con la orientación de la Regional de Panamá Oeste de la Autoridad Nacional del Ambiente, declaran los manglares de Chame, Área Protegida Municipal. Esto sirvió de base a la posterior acogida del área por el SINAP, que las declara Área Protegida de Uso Múltiple a los manglares de Chame, la cual cuenta con su Plan de Manejo y con su respectiva Resolución.



- Esta área protegida tiene también el Plan de Aprovechamiento Forestal de los manglares de Sajalice, el cual es aplicado riguro-

samente por el grupo Defensores Unidos del Manglar de Sajalices, con un seguimiento de la ANAM. Estos instrumentos apenas empiezan a dar muestra de su utilidad y pueden ser replicados por otros grupos usuarios.

- La Administración Regional de Panamá Oeste de la ANAM deben continuar apoyando las actividades de educación ambiental dirigidas tanto a las escuelas como a los usuarios y voluntarios ambientales de la Bahía de Chame, a través de la Dirección de Fomento a la Cultura Ambiental.
- Un factor que podría afectar la sostenibilidad del proyecto que finaliza es que las comunidades y autoridades competentes, no supervisen y exijan el cumplimiento de las medidas de conservación y manejo forestal, establecidas en el Plan de Manejo del bosque de manglar de la Bahía de Chame. Para ello es indispensable que la ANAM ejerza su rol de autoridad normativa competente.

b. Experiencias sobre Aspectos Operacionales. Organización y Administración

- Estas experiencias son recogidas en el componente descrito en a.1 Institucionales y de Coordinación, que se refieren a las decisiones institucionales que permitieron la apropiación del proyecto.

La estructura administrativa del proyecto se conformó en el nivel central, por la Sub-Administración y la Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental, donde se inscribe la dirección operacional del proyecto en la figura del 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 y Chiriquí las Direcciones Fomento a la Cultura Ambiental y el Departamento de Manejo Forestal de la DIGICH. En su conjunto estas instancias conforman el Comité Directivo del Proyecto.

7. Documentación

7.1. Principales Reuniones y Talleres

- Reunión, planificación y visita técnica a ganaderos de las Regiones de Herrera y Los Santos (enero y febrero de 2006) y con Panamá Oeste y Coclé (enero – marzo 2007). Se establecen acuerdos para el manejo de sistemas silvopastoriles y viveros forestales con especies nativas en las fincas adyacentes al bosque de manglar.

- Conformación del Comité Técnico Consultivo del Proyecto tanto en la Región de Panamá Oeste como en la Región de Azuero. Octubre del 2006.
- Taller de producción de abonos orgánicos en la Región de Azuero. Octubre 2005.
- Construcción de la metodología a utilizar para la aplicar la zonificación del proyecto con el Comité Técnico Consultivo en la Región de Panamá Oeste. Enero de 2006.
- Coordinación con expertos en recursos forestales de la Autoridad Nacional del Ambiente, la Autoridad Marítima de Panamá, el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y miembros de las comunidades, para validar 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 de El Espavé, en la 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. Capacitación dictada por el INA (Instituto Nacional de Agricultura). Noviembre 2006.
- Reuniones quincenales de coordinación, planificación y ejecución de las actividades que se desarrollan en las diferentes comunidades; y reuniones cuatrimestrales de evaluación de resultados, planificación del siguiente cuatrimestre y monitoreo.

7.2. 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), *Avicennia 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 del 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.

8. Control y Evaluación

El proyecto realizó actividades de planificación mensual, en las que involucraba a los usuarios de las comunidades, técnicos y personal de cada región. En estas reuniones mensuales que contaban con la participación del 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.

a- Funciones y Responsabilidades de las Instituciones

Este proyecto fue elaborado y ejecutado por la Autoridad Nacional del Ambiente ANAM, quien se encargó de coordinar, ejecutar y dar seguimiento a todas las actividades del proyecto. Los fondos fueron proporcionados por la Organización Internacional de Maderas Tropicales OIMT, con una contraparte del gobierno nacional en cada una de sus dos fases. Los fondos fueron administrados por el Centro del Agua para los Trópicos Húmedos de América Latina y el Caribe, quienes se encargaron de todo el proceso administrativo de confección de cheques y contabilidad de cumplimiento en actividades y metas de ejecución, así como también de las auditorías necesarias.

b- Medidas

En el objetivo de reforestación de 350 hectáreas con especies forestal y de uso múltiple, en áreas aledañas al bosque de manglar, se tuvo 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. Esto produjo que durante los dos primeros años sólo se pudieran reforestar 48 hectáreas. Durante una reunión del Comité Directivo en el que participó el Oficial de la OIMT a cargo, se presentó la dificultad y se recomendó disminuir a 250 has. la cantidad de tierra a reforestar aumentando el resto de las hectáreas al objetivo de Repoblación con mangle. Además, se incluyó la reforestación de las cuencas medias y bajas de los ríos que desembocan en el bosque de manglar, lo que constituyó una acertada decisión como lo prueban los resultados alcanzados.

9. Recomendaciones y Conclusiones

Entre las múltiples recomendaciones para ejecutar proyectos a futuro, este equipo técnico considera la necesidad de invertir un tiempo en la preparación del personal que quedará a cargo de la coordinación y conducción del proyecto, a fin de documentarse sobre proyectos similares en la región, desarrollo de algunas capacidades de dirección y administración; conocimiento de las normativas legales y técnicas que rigen para el país y actuar en consecuencia; y en aspectos propios de la evaluación y seguimiento de proyectos.

Fundamentalmente, recomendamos a la OIMT que divulgue los resultados y aprendizaje obtenidos durante el desarrollo del proyecto que concluye en Panamá, haciendo énfasis en algunos de sus logros teóricos y prácticos más importantes, que pasan por el aprendizaje de que lo opuesto a la conservación no es el desarrollo sino el despilfarro de los recursos. Esta divulgación, se plantea con el ánimo de generar un debate teórico refrendado en las diversas experiencias que la OIMT auspicia en la región y aun en otras regiones del mundo que comparten entre sí el trópico.

Un proyecto de conservación y restauración de un ecosistema de manglar en Panamá lo re-valora como un capital natural que visto así, requiere también de la formación de nuevas capacidades en el fomento de un capital social.

El capital social no sólo consiste en la transformación y formación de una nueva visión entre las comunidades en pobreza dependientes del manglar; sino también, entre los empresarios que hoy empiezan a ver en la naturaleza nuevas fuentes de negocios y servicios ambientales con los que pueden contar a largo plazo si usan en forma sostenible y con responsabilidad en su conservación.

El fomento de este capital social hoy empieza a dar sus frutos en Panamá, y este proyecto de la OIMT que concluye, en particular, ofrece un escenario totalmente nuevo en el que se forman interlocutores, formándolos, capacitándolos y sobre todo, incorporándolos a todo el proceso de construcción de una visión nueva del manglar. Algunos de los mejores ejemplos están en la incorporación de la gente al trabajo de planificación y compromiso de las actividades a realizar; en la tarea de levantar un inventario forestal; en reconocer los árboles semilleros y respetarlos; en contribuir a la restauración aprendiendo a construir viveros y reconocer diversas especies de las cuales se pueden extraer diferentes usos, como la apicultura y toda una serie de proyectos en maricultura, por ejemplo.

Es importante que se incorpore al equipo al menos un profesional de las ciencias sociales, capaz de conducir esta visión en conjunto con otros profesionales expertos en temas de tanta importancia como el manejo forestal, la recuperación y restauración con especies nativas, la agroforestería y otros. El manejo ecosistémico nos plantea cada vez más la necesidad de trabajar en equipos interdisciplinarios construyendo metas comunes desde distintas perspectivas, metodologías y enfoques.

Por último, la capacidad de mantener una coordinación estrecha y ágil en la comunicación con la OIMT es crucial a los logros de los proyectos. Nuestra recomendación consiste en mantener esta disposición entre los técnicos nacionales y la OIMT como ocurrió con este 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 manglares 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 de 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, sole-

ras, piezas, barrotos, 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.

2. Contexto del Proyecto

2.1 Objetivos del Proyecto

2.1.1 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.

2.1.2 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.

2.2 Justificación

2.2.1 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.

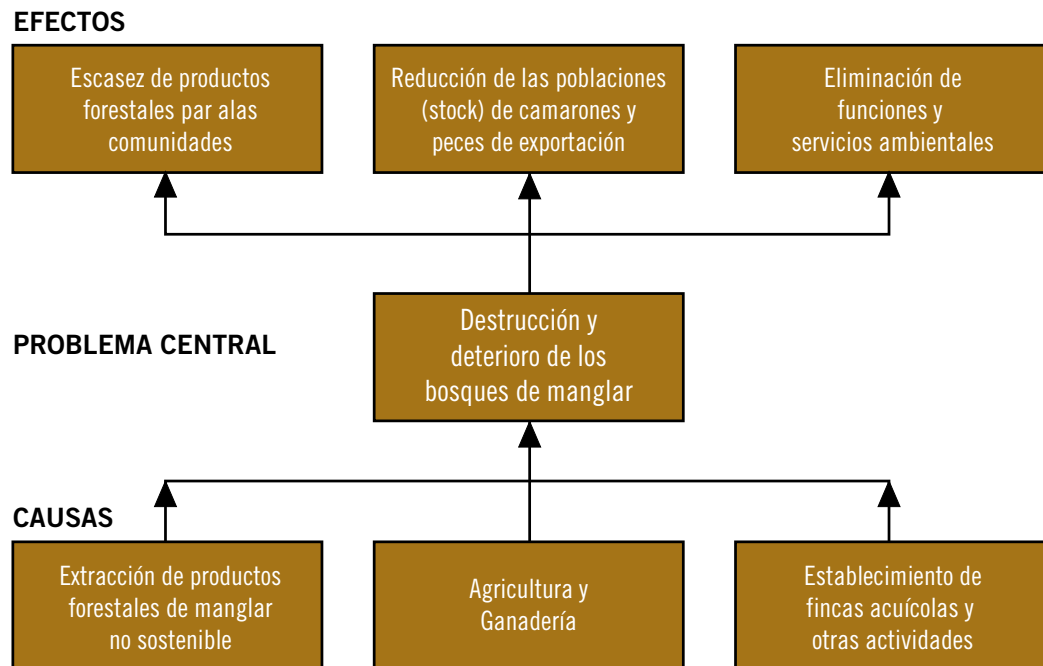
Los manglares cumplen importantes funciones como: filtros para sedimento y nutrientes contribuyendo a mantener la calidad del agua; áreas de protección de costas contra la erosión hídrica; criadero para numerosas y valiosas especies marinas; hábitat de vida silvestre especialmente de avifauna migratoria; 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.

2.2.2 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 sensi-

blemente la disponibilidad de productos marinos para la exportación y el país dejaría de percibir las divisas que este rubro le genera.

2.3 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 Nacional del Ambiente y 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:

- a) **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.
- b) **Repoblación.** Tiene como propósito restaurar áreas degradadas por la extracción forestal y fenómenos naturales.
- c) **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.

2.4. Resultados

Objetivo Específico 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 Específico 2

Recuperar mediante actividades de reforestación y enriquecimiento 800 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 450 hectáreas.

- **Resultado 2.1** Se cuenta con 800 hectáreas de manglares restaurados mediante actividades de enriquecimiento y reforestación con mangle.
- **Resultado 2.2** Se cuenta con 450 hectáreas dedicadas a agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple.

2.4 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 pre-selección 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 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 800 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 plantones de mangle para reforestación.
- **Actividad 2.1.8** Producir 179,750 plantones 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 800 hectáreas en 4 años.
- **Actividad 2.1.13** Establecer una estrategia de control, seguimiento, mantenimiento y manejo de de las 800 hectáreas de manglar restauradas en 4 años.

Resultado 2.2 Se cuenta con 450 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 179,750 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 450 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 450 hectáreas de agroforestería y de reforestación con especies de uso múltiple.

2.5 Cuadro No 6. Plan de trabajo

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

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
1.1.8 Levantamiento cartográfico y elaboración de mapas de las áreas seleccionadas para manejo.	Subcontratista																	
1.1.9 Realización de 2 reuniones anuales de coordinación e información con las otras instituciones y organizaciones relacionadas.	Personal del Proyecto																	
Resultado 1.2 Se cuenta con 4,000 hectáreas de bosque de manglar bajo el sistema de manejo y aprovechamiento sostenible.																		
Actividades																		
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.	Personal del proyecto / Comunidades																	
1.2.2 Elaboración de los planes de manejo para 4,000 hectáreas de manglar con la participación de las comunidades	Personal del proyecto / Experto en manejo de manglares																	
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.	Personal del proyecto / Comunidades																	
1.2.4 Realización de 10 talleres de capacitación dirigidos a las comunidades en materia de aprovechamiento sostenible.	Personal del Proyecto / Comunidades																	
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.	Personal del Proyecto / Comunidades																	
1.2.6 Diseño y aplicación de indicadores para verificar la efectividad de los planes de manejo.	Experto en manejo de manglares																	

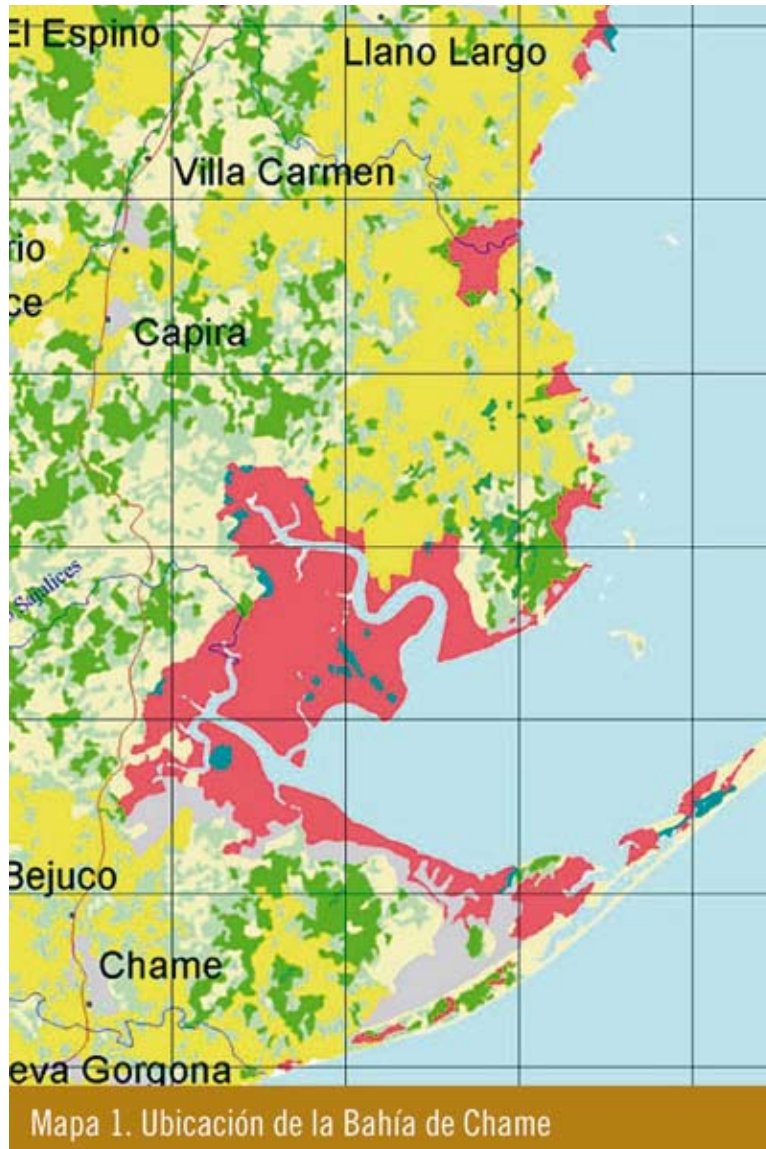
RESULTADO/ACTIVIDADES	ENTIDAD RESPONSABLE	CALENDARIO (en trimestres)																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17-20
1.2.7 Diseño de una estrategia que apoye la continuidad del manejo posteriormente a la conclusión del proyecto.	Personal del proyecto / ANAM																	
Resultado 2.1 Se cuenta con 800 hectáreas de manglares restaurados mediante actividades de enriquecimiento y reforestación con mangle.																		
Actividades																		
2.1.1 Realización de 10 reuniones- talleres con las comunidades para preselección de áreas prioritarias para enriquecimiento y reforestación con mangle.	Personal del Proyecto y Comunidades																	
2.1.2 Determinar los criterios para seleccionar las áreas apropiadas para el enriquecimiento y el desarrollo de programas de reforestación con mangle.	Personal del proyecto / Experto en manejo de manglar																	
2.1.3 Seleccionar con la participación de la comunidad las áreas para el desarrollo de actividades de enriquecimiento y reforestación con manglar.	Personal del proyecto / Comunidades																	
2.1.4 Delimitar cartográficamente las áreas seleccionadas.	Subcontratista																	
2.1.5 Seleccionar con las comunidades 10 áreas para el establecimiento de viveros de producción de plántulas de mangle.	Personal del Proyecto / Comunidades																	
2.1.6 Seleccionar las especies de mangle apropiadas para los programas de enriquecimiento y reforestación.	Personal del Proyecto / Comunidades																	
2.1.7 Realizar talleres y jornadas de campo con las comunidades sobre la producción de plántulas de mangle para reforestación.	Personal del Proyecto / Comunidades																	
2.1.8 Producir 985,933 plántulas de mangle de varias especies en un periodo de 4 años.	Personal del Proy. / Comunidades / Subcontratista																	

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
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.																		
2.1.10 Definir los criterios técnicos y estrategias a utilizar para desarrollar los programas de enriquecimiento y reforestación con mangle.																		
2.1.11 Realizar 10 talleres con las comunidades y 10 jornadas de campo para entrenamiento en actividades de enriquecimiento de manglares y reforestación.	Personal del Proyecto y Comunidades																	
2.1.12 Efectuar con las comunidades las labores propiamente dichas de enriquecimiento y reforestación de 600 hectáreas en 4 años.	Personal del Proyecto																	
2.1.13 Establecer una estrategia de control, seguimiento, mantenimiento y manejo de de las 800 hectáreas de manglar restauradas en 4 años.	Personal del Proyecto y Comunidades																	
Resultado 2.2 Se cuenta con 450 hectáreas dedicadas a agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple.																		
Actividades																		
2.2.1 Realización de 10 reuniones- talleres con las comunidades para preselección de áreas prioritarias para agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple.																		
2.2.2 Seleccionar las especies forestales para reforestación y agroforestería y producción de 179,750 plantones.																		

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
2.2.3 Realizar talleres y jornadas de campo sobre técnicas de reforestación y agroforestería.																		
2.2.4 Ejecutar con las comunidades el programa de agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple para 450 hectáreas en 4 años.	Personal del Proyecto																	
2.2.5 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																	
2.2.6 Establecer una estrategia de control, seguimiento, mantenimiento y manejo de de las 450 hectáreas de agroforestería y de reforestación con especies de uso múltiple.	Personal del Proyecto y Comunidades																	

2.6 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 800 hectáreas de manglar y reforestar 450 hectáreas con especies nativas, en las cuencas medias y bajas de los ríos, que desembocan en el bosque de manglar en la costa pacífica de Panamá. Específicamente en áreas amenazadas de la región de Panamá Oeste (Bahía de Chame), en la provincia de Coclé (Manglares de Antón, Las Uvas y los Azules), en la provincia de Herrera, (Manglares del Refugio de Vida Silvestre Ciénega del Mangle, París de Parita), en la provincia de Los Santos (Reserva Forestal Marítima de Santa Ana) y en la provincia de Chiriquí, (manglares de Pedregal).





El objetivo de repoblación de manglar, es 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 450 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 promover el desarrollo sostenible de los usuarios del manglar.

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.

Cuadro No. 7 Sitios de Promoción del Proyecto 2004-2005.

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 – Nelvo 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 Santa María	Representante de Santa 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 París de Parita, Puerto Limón y el Reten están intervenidas en ciertas áreas por empresas camaroneras, salineros y algunos extractores de recursos marinos como; longorón, poliquetos, 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. 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 quienes fueron los enlaces para la selección de los productores ganaderos, incluidos en los programas de agroforestería de la región de Panamá Oeste; el Instituto de Investigación Tropicales Smithsonian por medio del

proyecto PRORENA, nos ayudó en el estableciendo de parcelas reforestadas de mangle, para medir el crecimiento y desarrollo de la metodología del Inventario Forestal de la Bahía de Chame, los gobiernos locales como; Alcalde, Representantes y Corregidores nos han proporcionado movilización para acarreo de tierra u otros. Autoridad Marítima de Panamá (AMP) participaron en el Inventario Forestal de Chame, en Talleres de recolección de semillas, entre otros. A través de las escuelas de Chame, se logró la participación de estudiantes y educadores, en diversas actividades de conservación y repoblación de los manglares.

Con la Autoridad de los recursos Acuáticos de Panamá, se ha logrado beneficiar a las comunidades usuarias del manglar de Chame, Antón y Penonomé, en los programas de compensación de las Empresas privadas que talan manglar.

2.7 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

2.7.1. Cumplimiento de los objetivos de OIMT de 1994

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

- a. 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.
- b. 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
- c. 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.

2.7.2 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: Respalda 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 2. Fomentar la conservación, rehabilitación y ordenación sostenible de los ecosistemas forestales amenazados, en colaboración con las organizaciones pertinentes.

Medida 3. 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 4. 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.

2.7.2. 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 a cabo 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

3. 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 No 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 No 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 costeros marinas, estableciendo medidas de protección, recuperación y uso del recurso.

3.1 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 No 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.

4. 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); 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 800 hectáreas con especies de mangle y Establecimiento de 450 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 propagulos, 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 propágulos, 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 450 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 del Comité Directivo, conformado por la Dirección de Fomento a la Cultura Ambiental, las Regionales de Panamá Oeste, Coclé, Herrera, Los Santos y Chiriquí, la Jefatura de Desarrollo y Manejo Forestal y los líderes comunitarios, se han desarrollado a satisfacción los diferentes objetivos de desarrollo del Proyecto. 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.

5. 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 450 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.

RESULTADO/ACTIVIDADES	ENTIDAD RESPONSABLE	CALENDARIO (en trimestres)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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.													
1.1.8 Levantamiento cartográfico y elaboración de mapas de las áreas seleccionadas para manejo.	Personal del Proyecto y Comunidades												
1.1.9 Realización de 2 reuniones anuales de coordinación e información con las otras instituciones y organizaciones relaciona	Personal del Proyecto y Comunidades												
Resultado 1.2 Se cuenta con 4,000 hectáreas de bosque de manglar bajo el sistema de manejo y aprovechamiento sostenible.													

Simbología	Descripción
	Tiempo de extensión
	Tiempo planificado

RESULTADO/ACTIVIDADES	ENTIDAD RESPONSABLE	CALENDARIO (en trimestres)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.2.2 Elaboración de los planes de manejo para 4,000 hectáreas de manglar con la participación de las comunidades.	Personal del Proyecto													
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.	Personal del Proyecto													
1.2.4 Realización de 10 talleres de capacitación dirigidos a las comunidades en materia de aprovechamiento sostenible.	Personal del Proyecto													
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.	Personal del Proyecto/ Comunidades													
2.1.11 Realizar 10 talleres con las comunidades y 10 jornadas de campo para entrenamiento en actividades de enriquecimiento de manglares y reforestación.	Personal del Proyecto/ Comunidades													
2.1.12 Efectuar con las comunidades las labores propiamente dichas de enriquecimiento y reforestación de 600 hectáreas en 4 años.	Personal del Proyecto/ Comunidades													
Resultado 2.2 Se cuenta con 300 hectáreas dedicadas a agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple.	Personal del Proyecto/ Comunidades													
2.2.1 Realización de 10 reuniones-talleres con las comunidades para preselección de áreas prioritarias para agroforestería y reforestación con especies forestales de uso múltiple.	Personal del Proyecto/ Comunidades													
2.2.3 Realizar talleres y jornadas de campo sobre técnicas de reforestación y agroforestería.	Personal del Proyecto/ Comunidades													
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.	Personal del Proyecto/ Comunidades													
2.2.5 Llevar a cabo actividades de seguimiento y registro del comportamiento de las plantaciones forestales establecidas y de las parcelas agroforestales.	Personal del Proyecto/ Comunidades													

Los supuestos y riesgos planteados en el documento fueron bastantes precisos ya que durante la ejecución del proyecto se presentaron algunas de las circunstancias planteadas, más no así significo un retraso del proyecto, las cuales se pueden describir a continuación:

- Al inicio de la ejecución del proyecto la participación de las comunidades en la ejecución del proyecto fue bastante limitada, por lo que se tubo que realizar numerosas estrategias comunitarias para la integración de las mismas. Un caso de ello fue la comunidad del Espavé, ubicada en la región de Panamá Oeste, los cuales a pesar de conocer del proyecto seguían talando el bosque de manglar indiscriminadamente.
- La creación y aprobación de la ley del Estado con la cual se crea la nueva Autoridad de los Recursos Acuáticos, con la cual pretenden reunir bajo un mismo techo a la Dirección de Recursos Marinos y Costeros de la Autoridad Marítima de Panamá y a la Dirección de Acuicultura del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (Mida).

Entre las medidas que garantizaran la sustentabilidad del proyecto son:

- La participación instituciones y organizaciones que actúan en el área, como lo son: La Universidad de Panamá, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, grupo de pescadores, Escuelas, así como de las autoridades locales, municipales y provinciales, de tal forma que las mismas estén preparadas para colaborar con la ANAM y la Autoridad de los Recursos Acuáticos después de concluido el proyecto en el manejo y desarrollo sostenible de los manglares.
- Brindar seguimiento al grupo organizado Defensores Unidos del Manglar de Sajalices, los cuales, una vez concluido el proyecto, seguirán velando por la aplicación de los planes de manejo generados y así a su vez a la conservación y recuperación de los recursos del bosque de manglar.
- La Autoridad Nacional del Ambiente, debe hacer cumplir las normativas del Plan de Manejo de los manglares del Área Protegida, Uso Múltiple de la Bahía de Chame.
- La Autoridad Nacional del Ambiente, a través de las Regionales que participaron en la ejecución del Proyecto, deberían de darle seguimiento a las parcelas reforestadas con especies de mangle y especies nativas en sistemas de agroforestería.

6. Resultados del proyecto

Se tiene establecido para 6,000 hectáreas de manglar un sistema sostenible de aprovechamiento, ubicado específicamente en los manglares de la Bahía de Chame. Con una participación activa de las comunidades en las actividades de manejo, la cual garantiza la aplicación de los lineamientos esta-

blecidos en los planes de manejo. Igualmente, se ha logrado recuperar 892.44 hectáreas de bosques de manglar degradados mediante programas de reforestación y enriquecimiento.

También, se han mejorado significativamente los ingresos de las comunidades en comparación con los ingresos que percibían antes de iniciar el proyecto. Se han identificado y adoptado actividades alternativas, como la agroforestería y reforestación con especies nativas y de uso múltiple, para que los usuarios tengan productos sustitutos a los del manglar.

Adicionalmente, se han mejorado o mantenido las condiciones para que se desarrollen los procesos de reproducción de las especies de camarones y peces de importancia para las exportaciones del país.

Los impactos de los resultados del proyecto en los programas sectoriales, en el ambiente físico y en el entorno social son los siguientes:

- La Autoridad Nacional del Ambiente y la nueva Autoridad de los Recursos Acuáticos, cuentan con insumos básicos para la creación mecanismos legales, orientados a la conservación y manejo de manglares, enfocados a conservar la productividad de estas áreas, en beneficio de las comunidades usuarias del manglar.
- La Autoridad Nacional del Ambiente y la Autoridad de los Recursos Acuáticos, a través de los resultados del Proyecto Manglar, cuentan con la información, de manejo bosque de manglar, restauración de manglar, especies de mangle, establecimiento de viveros de mangle, sitios aptos para restauración de manglar entre otros, para la región del Pacífico panameño y de esta forma, poder hacer efectivo el uso sostenible y conservación de los recursos de los manglares.
- Las comunidades dependientes de los recursos del bosque de manglar, cuentan con nuevas alternativas de uso de los recursos del bosque de manglar lo cual ha mejorado sus niveles de ingreso. De igual manera que cuentan con disponibilidad de recursos forestales del manglar a largo plazo, con un manejo sostenible.
- A través del establecimiento 892.44 hectáreas de manglares reforestadas, por el Proyecto Manglar, se mejoran las condiciones aptas para la reproducción de las diferentes especies marino costeras, que desarrollan sus estadios juveniles en los manglares.
- Aplicando el Plan de Manejo de los Manglares de Chame, elaborado por el Proyecto Manglar, se garantiza la existencia del bosque de manglar para futuras generaciones, beneficiándose de los servicios ambientales que brindan los mismos.
- El proyecto tiene un impacto ambiental positivo sobre el manglar. Al conservar y recuperar el bosque de manglar, no solo se favorecen las especies de mangle, si no la gran diversidad de especies de flora y fauna que conforman este ecosistema, como también todas aquellas especies que utilizan el manglar durante sus fases de reproducción.

La conformación de los grupos locales o comités de manejo y recuperación de manglares serán la clave para darle continuidad a las diferentes estrategias de conservación planteadas en los planes de manejo. De igual manera la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) , la ANAM continuará brindando la asistencia correspondiente a dichos grupos y promoverá la creación de un fondo para el manejo de los manglares para lograr también la sostenibilidad económica, el cual será alimentado con recursos provenientes de ingresos de la propia actividad y complementado con donaciones de organizaciones interesadas.

7. Síntesis del análisis

La ejecución del presente proyecto, comprendió el desarrollo de tres componentes principales: a) Manejo de los recursos del bosque de manglar en la costa Pacífica Panameña, específicamente en la Región de Panamá Oeste; b) repoblación y/o enriquecimiento de áreas deterioradas del bosque de manglar en Panamá oeste, Coclé, Herrera, Los Santos y Chiriquí y c) Agroforestería en las mismas regiones. Lo cual conllevó a la realización de unas series de procesos científicos relacionados con: investigación sobre variables biológicas y socioeconómicas, las cuales permitieron proponer formas sostenibles de utilización de los recursos del bosque de manglar; selección de áreas degradadas de manglar para repoblación y enriquecimiento de las áreas deterioradas del bosque de manglar; la selección de áreas apropiadas para la implementación de sistemas agroforestales con especies nativas de uso múltiple en áreas aledañas al bosque de manglar; y por ultimo y no menos importante, comprendió un proceso de capacitación a nivel de las comunidades.

Los objetivos enmarcados en el presente proyecto fueron logrados a cabalidad, una muestra de ello es la obtención de los siguientes resultados:

- a) La creación de un Plan de Manejo sostenible para el aprovechamiento y uso sostenible de los recursos del bosque de manglar ubicados en la Región de Panamá Oeste. Estos bosques con una superficie aproximada de 6,000 hectáreas fueron seleccionados por su alto nivel de deterioro causado los diferentes sistemas extractivos al cual se ve sometido.
- b) La repoblación y/o enriquecimiento de 892.44 has. en áreas de manglar las cuales se distribuyeron de la siguiente manera: 680.28 hectáreas repobladas en Chame, 135.7 hectáreas repobladas en Coclé, 30.2 hectáreas repobladas en Herrera, 17.8 hectáreas repobladas en Los Santos y 13.73 hectáreas repobladas en Chiriquí.
- c) El establecimiento de 457.43 has. con sistemas agroforestales distribuidos de la siguiente manera: 137.8 hectáreas en Panamá Oeste, 96.62 has. en Coclé, 136.06 has. en Herrera, 75.55 has. en Los Santos y 11.4 has. en Chiriquí.

- d) La conformación de 5 de grupos organizados y 5 más comunitarios, en las áreas en las que se circunscribe el proyecto.

La estrategia utilizada para lograr ejecución de todas y cada una de las actividades planteadas en los programas operativos del proyecto, fue la integración tanto de las instituciones gubernamentales, gobiernos locales y comunidades asociadas y dependientes del aprovechamiento de los recursos del manglar, motivo por el cual al inicio de la ejecución del proyecto se necesitó invertir un gran periodo de promoción ocasionando así un desarrollo demorado pero no seriamente del programa de ejecución del proyecto.

El logro satisfactorio de los objetivos y por consiguiente de los resultados, hacen que el proyecto de Conservación y Repoblación de las Áreas Amenazadas del Bosque de Manglar del Pacífico Panameño tenga un gran potencial para su replica y/o ampliación tanto a nivel local y regional.

Parte III: Conclusiones y Recomendaciones

a) Experiencias Sobre Aspectos de Desarrollo

Todos los usuarios del manglar, que se encuentran en las comunidades aledañas al Área de Uso Múltiple Bahía de Chame, deberían conocer y aplicar, la metodología de manejo de bosque, plasmada en el Plan de Manejo del Área, para la solicitud de los permisos de tala de mangle.

La Autoridad Nacional del Ambiente, debería capacitar a todos los usuarios del manglar de la Bahía de Chame, en las técnicas de manejo de bosque, restauración de manglar, construcción de viveros, producción de plantas de mangle, selección y recolección de propágulos, selección de sitios a repoblar, zonificación del área protegida, normativas que rigen las diferentes zonas de manejo en el manglar.

La Autoridad Nacional del Ambiente, en conjunto con los grupos comunitarios que participaron en el proyecto, debe efectuar el seguimiento y la protección de las parcelas repobladas tanto de mangle, como de agroforestería en las diferentes regiones donde se ejecuto el proyecto.

b) Experiencias sobre Aspectos Operacionales

El Comité Directivo del Proyecto Manglar, jugo un rol importante en el funcionamiento y desarrollo de las actividades, para el logro de los objetivos del proyecto en las diferentes regiones donde se ejecutó el proyecto.

El apoyo de los grupos comunitarios en las 5 regiones de trabajo del Proyecto Manglar, fue fundamental, en el desarrollo y cumplimiento de las actividades de campo, en los objetivos de Manejo de Bosque, Repoblación y Agroforestería.

La disponibilidad de gestionar los fondos del Proyecto, a través de la Sub- Administración General, de la Autoridad Nacional del Ambiente, permitió agilizar las actividades operacionales del Proyecto manglar.

La Estrecha comunicación y consulta con la OIMT, sobre los aspectos técnicos y administrativos del Proyecto, logró el buen cumplimiento de los objetivos del proyecto.

c) Funcionarios Responsables del Informe, Equipo del Proyecto Manglar

Ing. José A. Berdiales Cargo: Coordinador del Proyecto Manglar

Ing. Juliana Chavarría Cargo: Experta en Manglares

Téc. Manuel Sáez Cargo: Experto en Agroforestería

Cuadro No. 1 – Reforestación con Especies de Mangle procedentes de Viveros. (2006-2009).

Comunidad	Año	Especie	Cantidad de plantas viveros	Hectáreas	Incentivo de plantas B/.	Incentivo de siembra B/.	Beneficiarios
Monte Oscuro	2006	R. mangle	800	0.72 has	B/. 160.0	B/. 24.00	10
	2007	R. mangle	1200 plantas	1 ha.	B/. 240.00	B/. 36.00	10
Escuela	2008	R. mangle	3,000 plantas	2.7 has.	B/. 600.00	B/. 90.0	30 estudiantes
Sub-total			5,000	3.42 has	B/. 784.00	B/. 150.00	
Sajalice	2006	R. racemosa	390 plantas	0.35 has.	B/. 78.00	B/. 11.7	8
	2006	Piñuelo	1111 plantas	1 ha.	B/. 222.20	B/. 33.33	8
	2007	R. mangle	1500 plantas	1.35 has.	B/. 300.00	B/. 45.00	8
Escuela	2008	R. mangle	3,000 plantas	2.7 has.	B/. 600.00	B/. 90.00	60 estudiantes
Sub Total			6001	5.4 has.	1200.20	180.03	
Espavé	2006	R. racemosa	6248 plantas	5.62 has.		B/. 43.73	
		R. mangle	2045 plantas	1.8 ha.		B/. 60.00	
		Piñuelo	600 plantas	.5 ha		B/. 18.00	
	2007	R. racemosa	8000 plantas	7.2 has.		B/. 56.00	5
		R. mangle	4000 plantas	3.6 has.		B/. 120.00	5
Escuela y comunidad	2008	R. mangle	4,500 plantas	4 has.	B/. 900.00	B/. 135.00	60 estudiante y 5 personas de la comunidad
Sub total			14,629	22.72	900.00	432.73	
Coclé	2006	R. mangle	3,000 plantas	2.7 has.	B/. 600.00	B/. 90.00	6
Herrera	2006	A germinans	4000 plantas	10 has	B/. 800.00	B/. 120.00	12 comunidad
	2007	A germinans	3200 plantas	8 has,	B/. 640.00	B/. 96.00	12
	2008	A germinans	2000 plantas	5 has.	B/. 400.00	B/. 60.00	12
	2009	A germinans	1280 plantas	3.2 has.	B/. 256.00	B/. 38.40	12
Sub total			10,480	26.2	B/. 2096.00	B/. 314.40	12
Los Santos	2007	R. racemosa	3000 plantas	2.7 has.	B/. 600.00	B/. 90.00	10
Chiriquí	2008	Piñuelo	4,000 plantas	3.6 has.	B/. 800.00	B/. 40.00	12
	2009	Piñuelo	5,600 plantas	5 has.	B/. 1120.00	B/. 328.00	12
Sub total			9,600 plantas	8.6 has.	1920.00	B/. 368.00	
Total			51,710	71.74 has.	B / 8,100.20	B/. 1625.16	153

Fuente: Proyecto Manglar Anam OIMT. 2009.

Cuadro No 2.
Restauración de manglar con propágulos (2005-2009)

Región	Especie	Año	N° propágulos	Has. reforestadas	Incentivos propág. En B/.	Incentivos repoblac. En B/.	Beneficiarios
M. Oscuro	R. racemosa	2006	33,300	30.0	333.00	233.10	10
	R. racemosa	2007	116,910	104.2	1,170.00	819.00	10
	R. racemosa	2008	17,000	15.3	170.00	119.00	10
	R. racemosa	2009	18,100	16,2	181.00	126.70	10
Sub-Total			185,310	165.7	1854.00	1297.08	
	R. mangle	2005	15,000	13.5	150.00	104.90	10
		2006	122,200	110.06	1022.00	855.40	10
		2008	70,300	63.2	703.00	622.00	10
Sub-Total			207,500	186.76	1875.00	1582.30	
Sajalice	R. racemosa	2006	6,400	5.73	64.00	45.00	8
	R. racemosa	2007	73,625	66.27	736.25	528.00	
	R. racemosa	2008	17,000	15.3	170.00	119.00	
	R. racemosa	2009	9500	8.5	95.00	66.50	
Sub-Total			106,525	95.8	1065.25	758.50	
	R. mangle	2005	6700	6.0	67.00	49.00	
		2006	86,670	78	867.00	609.00	
		2008	17,000	15.3	170.00	119.00	
Sub-Total			110,370	99.3	1104.00	777.00	
El Espavé	R. mangle	2008	33,300	29.9	333.00	33.30	5
		2009	87,900	80.1	879.00	614.60	23
Sub-Total			121,200	110	1212.00	647.90	
Coclé							
Antón	R. racemosa	2006	13,300	12	133.00	93.00	8
	R. mangle	2006	72,500	65.21	725.00	507.00	8
		2007	30,874	27.79	308.74	217.00	
		2008	22,300	20	223.00	156.10	
		2009	22,300	20	223.00	156.10	
Sub-Total			147,974	133	1479.74	136.20	
Herrera	R. mangle	2005	4444	4	44.44	28.00	12
Los Santos	R. mangle	2005	10,500	9.5	105.00	71.00	15
		2007	11,200	10	112.00	72.00	15
		2008	6,000	2.4	60.00	42.00	15
		2009	3,000	2.7	30.00	21.00	10
Sub-Total			22,700	15.1	307.00	206.0	
Chiriquí	R. racemosa	2008	14,900	5.13	149.00	104.03	6
Total			934,223	820.7	9,223.43	5630.3	54

Fuente: Proyecto Manglar ANAM-OIMT

Cuadro No 3
Hectáreas reforestadas por Región

Región	Especie	N° Propángulos	Hectáreas Reforestadas	Incentivo de propágulos B/.	Incentivo en Reforestación B/.	No. Beneficiarios
Bahía Chame	R. racemosa	291,835	261.5	2919.25	2055.06	18
	R. mangle	439,070	390.06	4,191	3007.20	
Sub-total		730,905	651.56	7110.25	5062.8	
Coclé	R. racemosa	13,300	12 has,	133.00	93.00	8
	R. mangle	147,974	133 has,	1479.74	136.00	
Sub-total		161,2074	145 has	1612.74	229.20	
Herrera	R. mangle	4,444	4 has	44.44	28.00	12
Los Santos	R. mangle	22,700	15.1 has,	307.00	206.00	10
Chiriquí	R. racemosa	14,900	5.13 has	149.00	104.3	6
Total		934,223	820.7	9,223.43	5630.3	54

Fuente: Proyecto Manglar ANAM-OIMT

Cuadro No 4. Reforestación en Sistemas de Agroforestería. (2005-2006)

Región	Año	Plantones en viveros	Cuencas Reforestadas	Has. Reforestadas	Incentivos de Produc.	Beneficiarios
Chame	2006	800	Río Capira	0.44	120.00	5
Chame, Capira y San Carlos	2007	5000	Ríos Capira, Lagarto, Sajalice, Camarón, Chame	12.50	750.00	38
		26,840		67.10	4562.8	CEDESAM
	2008	14,314	Ríos Capira, Lagarto, Sajalice, Camarón, Chame, Quebrada la Mona	35.76	2,862.80	60
	2009	8,800		22.00	1760.00	40
Sub Total		55,754		137.8	10,055.60	143
Coclé	2007	540	Ríos Antón, Farallón, Río Hato, Tranquilla y Río Chico.	1.35	81.00	Grupo Los Alveos, Río Chico y productores de la región 40 personas.
		12,160		31.10	2,067.20	CEDESAM
	2008	13,271	Ríos Antón, Farallón, Río Hato, Tranquilla y Río Chico, Estancia y Juan Díaz.	33.17	2,654.20	Grupos comunitarios de la región y productores. 52 personas.
	2009	12400	Ríos Antón, Farallón, Río Hato, Tranquilla, Estancia y Juan Díaz.	31.00	2,480.00	Grupos comunitarios de la región y productores. 78 personas
Sub Total		38,371		96.62	7,282.4	170
Herrera	2005	2880	Ríos Parita y Santa María	7.20	432.00	10 productores de la región.
	2006	12,341		36.27	1,851.15	62 entre grupos de productores y comunidades
	2007	21,015		55.10	3,152.25	70 entre grupos de productores y comunidades
	2008	6,997	Ríos Parita, Santa María y Conaca	17.49	1,399.40	30 entre grupos de productores y comunidades
	2009	8000		20.00	1.600.00	30 entre grupos de productores y comunidades
Sub Total		51,233		136.06	B/. 8,384.40	202
Los Santos	2005	700	Ríos La Villa, Guararé y Tonosí.	1.75	105.00	10 beneficiarios
	2006	4000		6.25	600.00	40 beneficiarios
	2007	13,082		37.45	1962.30	60 beneficiarios
	2008	4,050	Río La Villa	10.10	810.00	25 beneficiarios
	2009	8,000	Río La Villa	20.00	1,600.00	54 beneficiarios
Sub Total		29,832		75.55	5,077.00	189
Chiriquí	2009	4,560	Ríos Chico, Chiriquí y Platanales	11.40	912.00	25 beneficiarios
Total		179,750		457.43	31,711.40	729 beneficiarios

Fuente: Proyecto Manglar ANAM-OIMT

Cuadro No. 5. Especies Forestales Nativas Producidas en Vivero.

	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
1	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba Nacional
2	<i>Cedrella odorata</i>	Cedro Amargo
3	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel
4	<i>Diphysa robinioides</i>	Macano
5	<i>Inga sp.</i>	Guaba
6	<i>Manilkara zapota</i>	Níspero
7	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble
8	<i>Tabebuia guayacán</i>	Guayacán
9	<i>Bombacopsis quinatum</i>	Cedro Espino
10	<i>Simarouba glauca</i>	Aceituno
11	<i>Melia azedarach</i>	Neem
12	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena
13	<i>Enterolobium cyclocarpun</i>	Corotú
14	<i>Sterculia apetala</i>	Panamá
15	<i>Tamarindus Indica</i>	Tamarindo
16	<i>Crescentia cujete</i>	Calabazo
17	<i>Anacardium excelsum</i>	Espave
18	<i>Copaifera aromatica</i>	Cabimo
19	<i>Annona diversifolia</i>	Nonita
20	<i>Albizia guachapele</i>	Guachapalí
21	<i>Hura crepitans</i>	Tronador
22	<i>Citrus limon</i>	Limón
23	<i>Citrus cinensis</i>	Naranja
24	<i>Psidium guayaba</i>	Guayaba
25	<i>Annona muricata</i>	Guanábana
26	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón
27	<i>Manguífera indica</i>	Mango
28	<i>Pouteria caimito</i>	Caimito
29	<i>Ocotea puberula</i>	Sigua
30	<i>Eugenia malaccensis</i>	Poma rosa
31	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Icaco
32	<i>Annona squamosa</i>	Anón
33	<i>Garcinia madruno</i>	Satra, Madroño
34	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro
35	<i>Cojota arborea</i>	Lorito, ardilho
36	<i>Sapindus saponaria</i>	Javoncillo
37	<i>Gliricidia sepium</i>	Balo
38	<i>Bursera simaruba</i>	Almácigo, Indio desnudo
39	<i>Dalbergia retusa</i>	Cocobolo
40	<i>Altocarpus altitis</i>	Árbol de pan
41	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamón

Mapa No. 3 - Cuencas Reforestadas con Sistemas de Agroforestería



Mapa No. 4 - Parcelas reforestadas con Especies de Mangle en la Bahía de Chame

