

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA**

"EVALUACION DE LOS PROYECTOS

TRANSFRONTERIZOS PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS

NATURALES RENOVABLES EN CENTROAMERICA"

**PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TESIS

POR

Samuel Titov Palacios Ortiz

En el acto de investidura como

INGENIERO AGRONOMO

EN

RECURSOS NATURALES RENOVABLES

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

Guatemala, Noviembre, 1994

**PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central**

P/ 01 70435

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR: Dr. JAFETH ERNESTO CABRERA FRANCO

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO:	ING. AGR. EFRAIN MEDINA GUERRA
VOCAL I:	ING. AGR. MAYNOR ESTRADA ROSALES
VOCAL II:	ING. AGR. WALDEMAR NUFIO REYES
VOCAL III:	ING. AGR. CARLOS ROBERTO MOTTA
VOCAL IV;	PROF. GABRIEL AMADO ROSALES
VOCAL V:	BR. AUGUSTO SAUL GUERRA GUTIERREZ
SECRETARIO:	ING. AGR. MARCO ROMILIO ESTRADA MUY

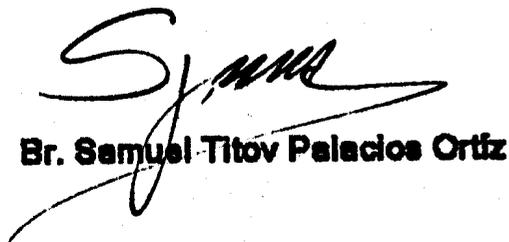
Guatemala Noviembre de 1994

Honorable Junta Directiva

Honorable Tribunal Examinador

De conformidad con lo que establece la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo de Tesis titulado: "EVALUACION DE LOS PROYECTOS TRANSFRONTERIZOS PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN CENTROAMERICA", como requisito previo para optar el título de Ingeniero Agrónomo en Recursos Naturales Renovables en el grado académico de Licenciado, esperando vuestra respuesta,

Atentamente,


Br. Samuel Titov Palacios Ortiz

Para Silvia Judith (Mutti)

**Por su perseverancia y por el
amor que nos une....**

INDICE

CONTENIDO	No. PAGINA
1. INTRODUCCION.....	1
2. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	3
3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	5
4. MARCO TEORICO.....	6
4.1 Marco Conceptual.....	6
4.2 Marco Referencial.....	13
5. OBJETIVOS.....	35
6. METODOLOGIA.....	36
6.1 Periodo del análisis.....	33
6.2 Localización de los proyectos.....	36
6.3 Fuentes de información.....	36
6.4 Técnicas de recopilación de información.....	37
6.5 Fases del estudio.....	38
7. RESULTADOS Y DISCUSION.....	43
8. CONCLUSIONES.....	90
9. RECOMENDACIONES.....	94
10. BIBLIOGRAFIA.....	96
11. ANEXOS.....	99

INDICE DE FIGURAS

FIGURA	CONTENIDO	PAGINA
1	Proyectos trans-fronterizos para la conservación de los R.N.R./C.A.	21
2	Proyecto SIAPAZ	24
3	Proyecto La Amistad	28
4	Proyecto Trifinio	33
5	Area boscosa SIAPAZ 1981	54
6	Area boscosa SIAPAZ 1991	55
7	Area boscosa La Amistad 1978	69
8	Area boscosa La Amistad 1990	70
9	Area boscosa Trifinio 1986	84
10	Area boscosa Trifinio 1992	85

INDICE DE CUADROS

No.	CONTENIDO	No. PAGINA
1	Areas núcleo y de Amortiguamiento SIAPAZ.	25
2	Areas que conforman la reserva de la biosfera La Amistad.	29
3	Proyectos del triffinio relacionados directamente con la conservación y manejo de los RNR fronterizos.	30
4	Información aerofotográfica de los sitios de estudio	41
5	Síntesis de la estrategia propuesta en el SIAPAZ.	45
6	Presupuesto del SIAPAZ para su primera etapa.	51
7	Areas boscosas comparativas de las áreas núcleo y de amortiguamiento del SIAPAZ (1981-1992).	56
8	Especies acuáticas que protege el SIAPAZ.	57
9	Variación comparativa de especies protegidas en la zona núcleo del SIAPAZ.	58

No.	CONTENIDO	No. PAGINA
10	Actividad económica de la población en las áreas aledañas al parque SIAPAZ.	61
11	Actividad económica de los habitantes de la región del SIAPAZ.	61
12	Actividades realizadas en el PILA contempladas en su presupuesto/área núcleo.	66
13	Áreas boscosas comparativas del PILA. (1978-1990).	71
14	Variación comparativa de especies protegidas en el área núcleo (1978-1991).	72
15	Población, vivienda y área de la población aledaña al PILA.	74
16	Actividad ocupacional de los habitantes de las poblaciones aledañas al PILA.	75
17	Uso actual de la tierra en las zonas aledañas al PILA.	75
18	Presupuesto del trifenio/proyectos conservación y manejo de los R.N.R.	80

LISTADO DE SIGLAS

ACAD	Agenda Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.
AID	Agencia Internacional de Desarrollo.
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.
CIRDCA	Comisión Internacional para la Recuperación y el Desarrollo de Centro América.
CCT	Centro Científico Tropical.
CEE	Comunidad Económica Europea.
CI	Conservación Internacional.
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola
INRENARE	Instituto de Recursos Naturales Renovables de Panamá.
IRENA	Instituto de Recursos Naturales de Nicaragua.
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación y de Política Económica de Costa Rica.
MIPPE	Ministerio de Planificación y de Política Económica de Panamá.
MIRENEM	Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas de Costa Rica.
OEA	Organización de Estados Americanos.
ORCA	Oficina Regional para Centro América de la UICN.
PARLACEN	Parlamento Centroamericano.
PILA	Parque Internacional La Amistad.
RBA	Reserva Biosfera La Amistad.
RN	Recursos Naturales.

RNR	Recursos Naturales Renovables.
SIAPAZ	Sistema Internacional de Areas Protegidas para la Paz.
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
UPAZ	Universidad para la paz

EVALUACION DE LOS PROYECTOS TRANSFRONTERIZOS PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN CENTROAMERICA

EVALUATION OF TRANSBORDERS PROJECTS FOR THE CONSERVATION OF THE RENOVABLE NATURE RESOURCES IN AMERICA CENTRAL

RESUMEN

Al 30 de marzo de 1993 se evaluaron los tres proyectos transfronterizos¹ para la conservación de los recursos naturales renovables que tiene Centro América: TRIFINIO (en las fronteras de El Salvador, Honduras y Guatemala), SIAPAZ (en las fronteras de Nicaragua y Costa Rica) y La Amistad (en las fronteras de Costa Rica y Panamá).

Se consideró prioritario realizar una evaluación integral de los actuales proyectos transfronterizos (sus avances, los retrocesos y las perspectivas que estos ofrecen al proceso de cooperación fronteriza centroamericana en materia de conservación y adecuado manejo de los RNR); ya que es necesario conocer la situación actual sobre la cual se avanzará en la siguiente etapa que constituye la implantación de otros proyectos similares y otros de carácter regional.

En ese contexto, el objeto de esta investigación fué efectuar una evaluación retrospectiva técnica (12 años) y financiera (7 años), de los proyectos antes mencionados. Para el efecto, se realizaron 2 fases de estudio. La fase de Gabinete, en la cual se hizo un análisis documental (cuyas variables fueron: objetivos, metas y presupuesto) y un análisis financiero (cuyas variables fueron: costos de los proyectos, efectividad de los mismos y relaciones costo-efectividad). La fase de campo en la cual se realizó un análisis técnico (la variable de estudio fue la cobertura vegetal) y un análisis social (las variables en estudio fueron: la población de zonas aledañas, la actividad económica principal, el uso actual de la tierra y los ingresos económicos medios de los habitantes).

Según los análisis efectuados se concluye que, los 3 proyectos caen dentro de la categoría, según el SIGAP, de Reserva de la Biosfera; con una área núcleo (que corresponde a un parque) y una área de amortiguamiento (que comprende una serie de proyectos económico-sociales, que tienen la función de proteger al área núcleo). En todos los casos se concluye que los citados proyectos tienen actualmente los mismos objetivos con los que empezaron a funcionar. Por otro lado, se debe observar que solo uno de los 3 proyectos tiene éxito desde el punto de vista financiero. Sin embargo, el análisis técnico, es más alentador, ya que en 2 de los 3 casos, se demuestra que existe una recuperación de la masa arborea en las áreas núcleo. Por último se detectó que los programas económico-sociales son muy

¹ / Proyecto Transfronterizo: Constituyen parques o reservas naturales que se encuentran en áreas bi o multinacionales y que por lo tanto tocan los bordes fronterizos de varios países. En estos proyectos los países involucrados convienen en tener programas coordinados de manejo y conservación de los RNR.

ambiciosos en los 3 casos y que ello, aunado con los fondos que se han destinado a los mismos ha dado por resultado poco impacto de estos en la población.

Para mejorar en el corto y mediano plazo la situación de estos proyectos, según la coyuntura actual, se propone: realizar evaluaciones sistemáticas y particulares para cada proyecto, aumento de participación financiera y administrativa de los países centroamericanos, realizar una planeación estratégica en cada proyecto para priorizar programas, cumplir con lo planificado, integrar tales proyectos a una red centroamericana (que tenga un espacio en los organismos regionales de medio ambiente de Integración centroamericana), ordenar la participación de las distintas instituciones que participan en tales proyectos, descentralizar la administración de los mismos (orientándolos hacia administraciones bi o trinacionales) y que en las decisiones más importantes prevalezca con mayor ponderación el criterio técnico que el criterio político.

1. INTRODUCCION

La riqueza y diversidad de zonas de vida y de especies encontradas en los bosques subtropicales y en los arrecifes de coral, unidas al carácter ístmico como puente entre las masas continentales de Norte y de Sur América, hacen a la región centroamericana uno de los más importantes depósitos de riqueza genética y diversidad biológica del mundo.

Sin embargo, para el futuro, 5 procesos socioeconómicos que tienen una expresión estrictamente ecológica, tenderán a ser un obstáculo para el desarrollo socioeconómico de la región; se trata de la deforestación, la desertificación, la erosión, la pérdida de flora, fauna, recursos genéticos y la contaminación ambiental.

Ello ha obligado a definir tres posibles formas de afrontar la problemática en el espacio: primero definir qué problemas deben corregirse en forma regional, segundo, que proyectos deben responder a políticas nacionales, y tercero, que problemas pueden corregirse a nivel transfronterizo. Entre los últimos (los que pueden resolverse a nivel transfronterizo), se han desarrollado actualmente tres proyectos: El SIAPAZ (entre Nicaragua y Costa Rica), La Amistad (entre Costa Rica y Panamá) y El Trifinio (Entre El Salvador, Honduras y Guatemala). El relativo éxito de los mismos, ha desencadenado la posible creación de otros de similar naturaleza: Río Cocos (entre Honduras y Nicaragua), Golfo Fonseca (Entre El Salvador, Honduras y Nicaragua), Zona Marino/Costera del Caribe (Entre Belice, Honduras y Guatemala), La Reserva de la Biosfera Maya y la Reserva de Calakmul(entre Guatemala y México), con lo que se pretende interconectar a Centroamérica con una red de proyectos de conservación de RNR, como un primer paso en la futura creación del corredor biológico centroamericano.

Desde 1986, con la reactivación del proceso de integración centroamericana, se empezó a otorgar importancia a los proyectos transfronterizos, como un primer paso para avanzar luego sobre proyectos regionales en la misma materia. En 1989, la ACAD¹ los recoge en

¹ / La Agenda Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (ACAD), constituye el acuerdo marco firmado por los presidentes

sus lineamientos como proyectos prioritarios. Para el efecto se toma como justificación general que, por las características tanto del área centroamericana como de los problemas que genera una sobre explotación de tales recursos, "la problemática de un país repercute en el país vecino o en varios" (2), generando un efecto en cadena.

En la presente investigación se realizó una evaluación retrospectiva técnica (12 años) y una evaluación documental y financiera de la misma naturaleza (7 años) después que tales proyectos ingresaran a un proceso de integración. Esta actividad se considera imprescindible para los organismos regionales encargados de diseñar, planificar y ejecutar estos proyectos, ya que, tales órganos pretenden seguir avanzando en el proceso de cooperación ecológica regional, pero para hacerlo, requieren de este tipo de información, para saber los logros y las limitaciones que han tenido los mismos.

centroamericanos en 1989. Es una guía general técnica de los problemas que en forma regional urge solucionar en el istmo, en el sector ecológico y social. Además, es la base de acción en que se desenvuelve la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) (4).

2. DEFINICION DEL PROBLEMA.

Según el Informe de la CIRDC (7) uno de los principales desafíos para Centro América consiste en la protección de los frágiles ecosistemas (conservando y renovando sus recursos naturales). Los cuales deben ubicarse en 3 niveles: aquéllos cuyas causas y efectos son a nivel nacional, aquellos cuyas causas y/o efectos tengan repercusión a nivel bi o trinacional, y aquellos cuyas causas y efectos se producen en cadena en todo el istmo centroamericano.

Para el caso de los bi o trinacionales, tema del presente trabajo, se debe reconocer que "la contaminación no conoce fronteras, sobre todo para aquellos recursos naturales renovables compartidos"(5); ello toma relevancia en el caso centroamericano, ya que "a pesar de la diversidad de ecosistemas existentes a lo largo del istmo; muchos de los problemas tienen una base común" (21) y "desde varios puntos de vista puede ser considerado que los límites de las fronteras, no corresponden a límites naturales" (8). De manera que existen problemas que deben resolverse en forma conjunta, "desde una perspectiva de interdependencia ecológica, en donde si se afecta a un país, se afecta a los países vecinos"(20). En otras palabras, y partir de la experiencia de la integración europea, se debe "subrayar que la protección del patrimonio común de la flora y fauna no se puede asegurar a nivel nacional" (26).

En ese contexto, para determinar la problemática es necesaria la evaluación integral de los actuales proyectos transfronterizos; sus avances, los retrocesos y las perspectivas que estos ofrecen al proceso de cooperación fronteriza centroamericana en materia de conservación y adecuado manejo de los RNR; como un paso necesario y lógico, para avanzar en la siguiente etapa que constituye la implantación de otros proyectos similares y otros de carácter regional.

La presente investigación pretende contestar la siguiente pregunta:

¿Desde el punto de vista técnico, social y económico, cuales son los logros alcanzados en los proyectos transfronterizos en materia de conservación de los recursos naturales renovables?

3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.

Esta investigación pretende realizar una evaluación integral de los actuales proyectos transfronterizos centroamericanos. Con ello se busca generar los elementos de juicio para las instituciones nacionales, de manera que puedan saber con más exactitud el aporte de estos proyectos al sistema de protección de biodiversidad centroamericana.

Además, en los actuales momentos que se negocia entre los países de Centro América un avance en el proceso de cooperación ecológica, es indispensable poseer datos concretos que proporcionen la eficacia en el uso de los recursos que se han invertido y la solución que ha tenido la problemática transfronteriza, en materia de recursos naturales renovables, que fuera descrita en los objetivos de tales proyectos.

Tal información será básica y servirá para múltiples fines, entre los principales están: negociado o renegociado de la cooperación internacional, para seguir o cambiar las estrategias descritas en el inicio de los proyectos, para buscar nuevos donantes, para saber los resultados del experimento que constituye el primer paso de la creación del corredor biológico, ó simplemente para elegir si cada país soluciona su problemática ambiental o vale la pena seguir trabajando en conjunto.

4. MARCO TEORICO.

4.1 MARCO CONCEPTUAL

4.1.1 MANEJO Y CONSERVACION DE LOS RNR.

Conservar, en su sentido moderno y dinámico, no es necesariamente sinónimo de no utilizar; conservar implica planear y administrar el uso integral y sostenido de los recursos naturales renovables y del ambiente, manteniendo ó bien, aumentando su valor, su diversidad y su calidad (2).

Manejo se define como la transformación de la naturaleza por el hombre aplicando técnicas y medidas que han sido previamente planificadas. El manejo adecuado de la naturaleza, ecosistema o de un recurso, implica transformación con el objeto de maximizar los rendimientos para el hombre en un período relativamente largo. Manejo inadecuado, depredación o expoliación, es aquel que resulta en la disminución de la productividad del ecosistema y, por lo tanto, en la reducción de rendimientos para el hombre, en determinado tiempo. Generalmente esto se da en beneficio de fines particulares y/o por falta de conocimientos (2).

La conservación de la naturaleza se define como la utilización racional, protección y mejoramiento de los recursos existentes de acuerdo a leyes y principios de la naturaleza y al desarrollo social, con el propósito de obtener la máxima calidad de vida humana y de proteger el medio ambiente, condición esencial de la vida y la actividad de la propia sociedad humana (2).

4.1.2 DESARROLLO SOSTENIBLE.

Se le denomina así al "aprovechamiento de los RNR a partir de conocer, respetar y preservar las necesidades básicas que le otorgan su carácter de renovable" (29).

Para el efecto es necesario conocer cuanto actividad puede soportar un ecosistema; ello se determina al conocer la capacidad de carga que "es un criterio que se toma en cuenta para evaluar el nivel de cambio en un ecosistema; es una propiedad del ambiente, y constituye la habilidad de soportar una actividad particular o un cierto nivel de actividad por unidad de tiempo, sin que se de un impacto inaceptable. En el caso del ecoturismo por ej., la capacidad de carga es el umbral de actividades turísticas después de las cuales las facilidades se saturan (capacidad de carga física), el ambiente se degrada (capacidad de carga ambiental), y el disfrute del turista disminuye (capacidad perceptiva o psicológica)" (29).

Otro elemento básico de este concepto lo constituye el término denominado Uso Sostenido, el cual se refiere al "uso de los recursos naturales renovables en forma continua e indefinida, sin menoscabo de los mismos en calidad y cantidad" (18).

De un modo más general el desarrollo sostenido indica que una región ha crecido económica y socialmente, y que sus recursos naturales se conservan o han aumentado en el período del crecimiento antes señalado (6).

4.1.3 FORMAS DE PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES.

El Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP), establece la siguiente clasificación para las áreas protegidas:

Categoría I: PARQUE NACIONAL, RESERVA BIOLÓGICA.

Áreas relativamente extensas, esencialmente intocadas por la actividad humana, que contienen ecosistemas, rasgos o especies de flora y fauna de valor científico y/o maravillas escénicas de interés nacional o internacional en la cual los procesos ecológicos y evolutivos han podido seguir su curso espontáneo con un mínimo de interferencia. Pueden ofrecer atractivos para visitantes y tener capacidad para un uso recreativo en forma controlada.

Los objetivos del manejo de estas áreas lo constituyen: protección, conservación y mantenimiento de los procesos naturales y la diversidad biológica en un estado inalterado, de tal manera que el área este disponible para estudios e investigación científica, monitoreo del medio ambiente, educación y turismo ecológico limitado (18).

**Categoría tipo II BIOTOPO PROTEGIDO, MONUMENTO NATURAL,
MONUMENTO CULTURAL, PARQUE HISTORICO.**

Son áreas que por lo general contienen uno o pocos rasgos naturales sobresalientes, vestigios arqueológicos, históricos u otros rasgos de importancia nacional e internacional y no contienen necesariamente un ecosistema completo. La amplitud del área depende del tamaño de los rasgos naturales, ruinas o estructuras que se desea conservar y que se necesita para asegurar la protección y manejo adecuado de los valores naturales y/o culturales. El área tiene potencialidad para educación y turismo limitado, así como para la recreación limitada y rústica.

Los objetivos de su manejo son: la protección y conservación de los valores naturales y culturales y dentro de los límites congruentes con lo anterior, proveer de oportunidades de recreo, educación ambiental e investigación científica, turismo controlado y recreación limitada y rústica (18).

**Categoría Tipo III AREA DE USO MULTIPLE, MANANTIAL, RESERVA
FORESTAL, REFUGIO DE VIDA SILVESTRE.**

Son áreas relativamente grandes, generalmente con una cubierta de bosques. Pueden contener zonas apropiadas para la producción sostenible de productos forestales, agua, forraje, flora y fauna silvestre, sin afectar negativa y permanentemente los diversos ecosistemas dentro del área. Son áreas que pueden haber sufrido alteración por intervención del hombre, pero aún conservan una buena porción del paisaje natural.

Los objetivos de su manejo son: proveer una producción sostenida de agua, madera, flora y fauna silvestre (incluyendo peces), pastos o productos marinos (18).

**Categoría Tipo IV AREA RECREATIVA NATURAL, PARQUE REGIONAL,
RUTAS Y VIAS ESCENICAS.**

Son áreas donde es necesario adoptar medidas de protección para conservar los rasgos naturales, sean comunidades bióticas y/o especies silvestres, pero con énfasis en su uso para fines educativos y recreativos. Generalmente poseen cualidad escénicas y cuentan con grandes atractivos para la recreación pública al aire libre, pudiendo ajustarse a un uso intensivo. La alteración y modificación del paisaje son permisibles, buscando siempre conservar un paisaje lo más natural posible, tratando de minimizar el impacto en los recursos y el ambiente.

Los objetivos de su manejo son: la recreación al aire libre y educación, mantenimiento de una porción o de la totalidad del camino, sendero, canal o río y de su panorama en un estado natural o seminatural, calidad del paisaje y prevención de la degradación de los recursos naturales (18).

Categoría Tipo V RESERVA NATURAL PRIVADA.

Son áreas de propiedad de personas individuales o jurídicas particulares, que los propietarios destinen voluntariamente y durante el tiempo que estimen, a la conservación y protección de habitats para flora y fauna así como de comunidades bióticas o rasgos del ambiente. En ellas se garantiza la conservación, estabilidad o supervivencia de ciertas especies de plantas y animales, a través de la protección de habitats críticos, poblaciones reproductivas y áreas de alimentación o reproducción (18).

Categoría Tipo VI RESERVA DE LA BIOSFERA.

Son áreas de importancia mundial en términos de sus recursos naturales y culturales. Son lo suficientemente extensas para constituir unidades de conservación eficaces que permitan la coexistencia armoniosa de diferentes modalidades de conservación,

uso y aprovechamiento sostenible de los recursos. Estas reservas tienen un valor particular, por ser modelo o patrones para medir los cambios de la biosfera como un todo, a largo plazo.

Los objetivos de su manejo son: dar oportunidad a diferentes modalidades de utilización de la tierra y demás recursos naturales tanto el uso y aprovechamiento sostenible de recursos naturales del área con énfasis en las actividades tradicionales y actividades humanas estables, así como la conservación de núcleos de conservación mas estricta. Proveen oportunidades para la investigación ecológica, particularmente estudios básicos, ya sea en ambientes naturales o alterados. Son sitios importantes para el monitoreo ambiental. Proveen facilidades para la educación ambiental y capacitación, así como para el turismo, recreación controlados y orientados hacia la naturaleza.

Cada reserva contiene terrenos con diferentes tipos de ecosistemas y uso humanos, y para su manejo, se orienta a través de la siguiente zonificación:

a) Zona natural o núcleo:

Los objetivos primordiales son: la preservación del ambiente natural, conservación de la diversidad biológica y de los sitios arqueológicos, investigaciones científicas, educación conservacionista y turismo ecológico y cultural muy restringido y controlado. En estas áreas es prohibido cazar, captura y realizar cualquier acto que disturbe o lesione la vida o integridad de la fauna silvestre, así como cortar, extraer o destruir cualquier espécimen de flora silvestre, excepto por motivos técnicos de manejo que sean necesarios para asegurar su conservación. Además no se permiten asentamientos humanos y los terrenos son fundamentalmente de propiedad estatal y/o municipal (18).

b) Zonas modificables:

Se permite la modificación del ambiente natural solo para propósitos científicos o educativos. No se permiten aquellas actividades científicas que en forma significativa

pongan en peligro la perpetuación de los recursos naturales de la reserva o le causen daño. Sólo se permite la infraestructura mínima que facilite la protección, la investigación y la educación ambiental. Se permite la reintroducción de especies cuya existencia previa en el área se ha comprobado científicamente, si no causa efectos negativos al habitat o especies actuales. El acceso a los visitantes en esta área se permite a menos que el rasgo o sitio sea tan frágil que su uso por parte de los visitantes pongan en peligro la conservación.

c) Zonas de uso múltiple o sostenible, de recuperación y cultural:

Los objetivos primordiales de estas áreas son el amortiguamiento de las áreas núcleo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, sin afectar negativa y permanentemente sus diversos ecosistemas. Se permiten las obras de restauración ambiental y las actividades deben estar bajo control científico. Estas zonas necesitan para su manejo, la aprobación de un Plan Maestro (18).

4.1.4 PROYECTOS FRONTERIZOS Y TRANSFRONTERIZOS.

Se le denomina proyecto fronterizo a aquellos parques o reservas, nacionales o provinciales, que existen en un solo lado de la línea fronteriza, ó que existen en ambos lados pero que por asuntos de soberanía ó territoriales, no desean los países tener programas coordinados de manejo. Mientras que los proyectos transfronterizos, constituyen parques o reservas que se encuentran en áreas bi o multinacionales, tocando los bordes fronterizos de varios países. En tal sentido existe entre tales países, programas más o menos desarrollados de cooperación. Otra manera de aplicación del mismo término, puede ser para llamar al conjunto de áreas protegidas que no están situadas contiguas, pero que están ubicadas en la misma cuenca o región con efectos multiplicativos transfronterizos. Por ejemplo las áreas protegidas de la cuenca del Amazonas, o lo que podría ser el conjunto de áreas protegidas de la cuenca del río Usumacinta (17).

Por otro lado, se le llama área protegida internacional, a aquella área o áreas que no tienen una soberanía nacional (aguas internacionales), o que tienen soberanía múltiple (como la Antártida) (17).

4.1.5 VENTAJAS DE LOS PROYECTOS TRANSFRONTERIZOS.

Las zonas transfronterizas presentan una dinámica diferente de los centros hegemónicos de los países a las cuales pertenecen. Estas zonas presentan en la mayoría de casos, continuidad cultural y paisajística, lo que hace que se mantenga una dinámica particular. El uso del suelo, por ejemplo, es similar entre los vecinos de la zona colindante y la transformación e impacto de los recursos naturales tiende también a ser similar.

En el caso de Centro América las zonas fronterizas han sido tradicionalmente olvidadas y alejadas de los centros hegemónicos de poder. Otras características de las mismas, constituye la ocupación espontanea o dirigida de campesinos sin tierras, la expansión comercial de la ganadería, la apertura de yacimientos de hidrocarburos, el contrabando de cualquier clase de producto (en donde tiene vital importancia los RNR), y algunas de las consecuencias del conflicto armado (17).

Entre las funciones (y consecuentes ventajas) que tiene la creación de este tipo de zonas tenemos (17):

- a. Promover la paz entre las naciones (anticiparse por ejemplo a los conflictos limítrofes).
- b. Promoción del desarrollo económico regional.
- c. Protección y manejo más eficiente de recursos naturales compartidos.
- d. Preservación de valores culturales, especialmente de etnias que habitan regiones limítrofes.

Además como funciones secundarias ligadas a la conservación se pueden mencionar:

- a. Protección integrada de una unidad ecológica homogénea y complementaria.

- b. Trabajar en forma integrada para estandarizar metodologías de investigación, bajar costos, e intercambiar resultados y experiencias como elementos esenciales del manejo de áreas protegidas.
- c. Formulación de acuerdos de cooperación e implantación de actividades de manejo.
- d. Establecimiento de facilidades de uso público, o casos de estudio para cursos de campo, o proyectos de educación ambiental regionales conectados con actividades de turismo en áreas naturales.

4.2 MARCO REFERENCIAL.

4.2.1 DETERIORO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN CENTROAMERICA.

En Centro América el deterioro de los RNR puede describirse como sigue:

a) Recurso Suelo.

El 77% de su área total esta constituida por zonas de ladera de las cuales sólo el 34% tiene suelos aptos para la agricultura intensiva, mientras que el 66% son suelos pobres y superficiales (20).

Los suelos con mejor potencial agrícola ya están siendo explotados y los demás, en su gran mayoría, son de potencial forestal, tanto como bosques de protección (18%), o como bosques de producción (43%). Muchos de estos suelos estuvieron originalmente cubiertos por bosques pero, debido a la expansión de la frontera agrícola, una gran parte de ellos ha sido denudada, y ha ocasionado grandes pérdidas por erosión. Como consecuencia de la extensa tala de bosques, la expansión de la actividad ganadera, la agricultura en laderas y áreas montañosas, y la carencia de prácticas de manejo de tierras y de conservación de suelos, el problema de degradación de tierras está alcanzando dimensiones críticas en la región, donde

se estiman pérdidas desde 267 hasta 1600 toneladas/ha/año en algunas zonas específicas (22).²

En el sector de la agricultura, hay una tendencia al sobreuso de químicos, muchos de ellos altamente tóxicos. El abuso de estas sustancias esta acarreando una creciente contaminación de los suelos y también de las aguas (21).

b) Recurso Forestal.

El potencial para el desarrollo forestal de América Central está basado en 19 millones de ha. existentes de bosque y en 13 millones de ha. de tierras de vocación forestal que actualmente no tienen bosque (20).

Es notorio que la mayor parte de la deforestación en América Central se está llevando a cabo en tierras con bosque tropical lluvioso: se calcula que las tasas de deforestación en las zonas bajas de Nicaragua, Honduras y Costa Rica, alcanzan valores entre 3.6% y 3.9% anual, lo que representa pérdidas en la cobertura boscosa de casi 3000 km² por año.

Se estima que en Centroamérica se deforestan alrededor de 416,000 ha. anuales (48 ha. por hora), tasa que es creciente en el tiempo. Se considera que dos tercios de esta deforestación ha ocurrido en las tres últimas décadas (26). Para el caso de Costa Rica, se predice que para el año 2,000, exceptuando sus parques nacionales, tendrá muy poco de bosque primario con valor comercial (15).

Aunque se ha observado que el área de bosque de coníferas no disminuye al mismo ritmo que la de los bosques latifoliados, éstos están sufriendo una importante degradación genética y una reducción del volumen de madera en pie. La degradación de los bosques de coníferas tiene una extraordinaria importancia para la industria

² /Para el Salvador se estima que un 45% de toda la tierra productiva ha sido gravemente erosionada (21).

forestal y para energía en los sectores rurales de Honduras y Guatemala, países que proveen el 90% y 60% de la madera aserrada en Centroamérica y cuyas poblaciones dependen de estas fuentes en más del 60% de su consumo energético (20).

La pérdida del recurso forestal está teniendo consecuencias sociales y económicas que hasta la fecha no se han valorado adecuadamente. La deforestación de las partes altas de las cuencas hidrográficas ha provocado erosión, inundaciones, sequías, pérdida del potencial productivo forestal y agrícola y pérdida de la biodiversidad, efectos que en conjunto limitan las oportunidades de desarrollo y acentúan la pobreza rural reduciendo la calidad de vida de los centroamericanos (22).

c) Recurso Hídrico.

En Centro América hay varias regiones áridas, particularmente en la vertiente del Atlántico y el Altiplano guatemalteco, donde la escasez de agua significa una seria restricción al desarrollo. Igualmente, hay regiones con estaciones climáticas muy variables lo que ocasiona una secuencia de prolongadas sequías y destructivas inundaciones (10).

Otro problema importante es el manejo integral del recurso hídrico: la competencia entre los que requieren agua para uso doméstico, uso agrícola, uso industrial o generación de energía, origina conflictos de intereses que se acentúan en las regiones con menor disponibilidad del recurso (20).

Aunada a ello, la degradación de cuencas hidrográficas contribuye a agudizar la variabilidad de los regímenes hidrológicos y a generar grandes cargas de sedimentos que azolvan cauces y embalses. En el Istmo Centroamericano, la mayor parte de las cuencas altas, que generan entre el 70% y el 99% de la energía eléctrica consumida, se encuentran en estado avanzado de deterioro, debido a la deforestación y a la consecuente pérdida de suelos que aporta carga sedimentaria a los cauces (20).

Por otro lado, en América Central sólo el 42% de los habitantes rurales y el 83% de los habitantes urbanos cuentan con algún sistema de abastecimiento de agua. El control y vigilancia de la calidad de agua en los sistemas rurales no llega al 5% y, en las áreas urbanas sólo las ciudades mayores de 100,000 habitantes tienen programas de vigilancia y control. En consecuencia, 20 millones de centroamericanos consumen agua de dudosa calidad sanitaria. Por lo tanto, no es sorprendente que las enfermedades de origen hídrico se ubiquen entre los primeros cinco lugares como causa de muerte en cuatro países de la región que constituyen el 80% de la población total del istmo (20).

En las zonas urbanas, la urbanización e industrialización causan problemas en la contaminación de aguas. Todas las ciudades arrojan sus aguas negras, sin tratamiento previo a los ríos, lagos o costas más cercanas, de esta manera, Nicaragua ha destruido el lago de Managua, Panamá hizo lo mismo con la Bahía de Panamá, Guatemala con el lago de Amatitlán y El Salvador con el Río Acelhuate y el lago del embalse de Cerrón Grande (21).

d) Recurso Costero.

Los arrecifes coralinos de Centro América son ecosistemas únicos y frágiles, por lo que cambios o perturbaciones ligeras pueden causar impactos muy grandes. Sin embargo, la contaminación por aguas no tratadas, la destrucción por turismo no controlado y la sobre-captura están originando destrucción y degradación de la riqueza natural de esas áreas (20).

La destrucción de manglares y de otros ecosistemas costeros y la contaminación de aguas dulces representan un peligro creciente para la supervivencia de estas playas y de su potencial turístico (15).

Por otro lado, la implantación de camaroneras industriales en las costas, ha contribuido a aumentar los efectos de la destrucción originado por contaminación, sedimentación y dragado (22).

4.2.2 LAS INICIATIVAS TRANSFRONTERIZAS PARA LA PROTECCION DE LA BIODIVERSIDAD.

Desde 1932 con las iniciativas de Glaciar Waterton en USA-Canadá y, el Piening en Polonia y la República Checa, se viene desarrollando la idea de la conservación de la biodiversidad por medio de parques internacionales, llamados también reservas transfronterizas, ó áreas protegidas binacionales, o la combinación de las anteriores (17).

Todos los términos en general se refieren a áreas silvestres protegidas (de diferentes categorías de manejo), contiguas geográficamente, separadas por límites internacionales terrestres y/o marinos(17).

Dando una vista mundial, se revela que un gran número de áreas protegidas en zonas fronterizas se han creado en los últimos tiempos (aproximadamente 70 unidades fronterizas en donde participan 65 países).

Muchos ejemplos se pueden mencionar, pero baste señalar los casos entre Polonia y la República Checa, Argentina y Brasil, Indonesia y Malasia, Benin y Burkina Faso, Tanzania y Kenia, ó los propios de América Central (17).

La justificación de la creación de estos proyectos reside en que los asuntos ambientales, biológicos, y procesos geomorfológicos, no respetan los límites impuestos por los humanos, o simplemente las formas zoológicas no necesitan visados y pasaportes para moverse de un lugar a otro.

Sin lugar a dudas, el concepto de redes internacionales de parques para la paz y la solidaridad tiene un gran potencial, incluso para el desarrollo de actividades económicas regionales como el propiciado aquí en la región del trifinio, o como el proyecto de la organización del mundo maya.

4.2.4 LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES DENTRO DE UN PROCESO DE COOPERACION REGIONAL.

La experiencia más seria que se ha tenido en proyectos de conservación en procesos de integración regional, corresponde al proceso europeo, en donde además que se realizan proyectos transfronterizos y regionales, se sigue una política común en medio ambiente. Existe dentro de dicho proceso un órgano denominado la "Comisión", la cual se encarga de elevar las iniciativas al "Consejo" para que se adopte una medida dentro de los 12 países que forman la Comunidad Europea.

La iniciativa de la Comisión está destinada a promover el mantenimiento de los equilibrios ecológicos desde una perspectiva comunitaria. Subraya que la protección del patrimonio común de la flora y fauna no se puede asegurar a nivel nacional. Como un instrumento de realización de la política comunitaria en este campo, la Comisión ha propuesto un sistema de clasificación de zonas de protección especial que no toma en cuenta los límites fronterizos (26). La base jurídica de ello es el nuevo artículo 130S del Tratado de la Comunidad Económica Europea.

Las preocupaciones de la Comunidad en esta materia se manifestaron por primera vez mediante la Recomendación 75/65/CEE de la Comisión del 20 de diciembre de 1974 relativa a la protección del patrimonio arquitectónico y natural y la Recomendación 75/66/CEE de la Comisión de 20 de diciembre de 1974 relativa a la protección de las aves y de sus espacios vitales. Las Recomendaciones se refieren al Primer Programa de acción de la Comunidad sobre la protección del medio ambiente (26).

Además, conviene mencionar la Decisión 84/133/CEE del Consejo del 1 de marzo de 1984 relativa a la celebración del protocolo sobre las zonas especialmente protegidas del Mediterráneo. En los considerandos esta Decisión se refiere a la Directiva 79/409 y subraya la importancia de la protección de determinados parajes naturales en esta región, sin tomar en consideración las delimitaciones fronterizas (26).

Para llegar a ese nivel de acción común, los europeos, dentro de su proceso de integración, han pasado por los siguientes antecedentes:

- El Convenio de París de 1902 para la protección de los pajaros útiles a la agricultura, modificado por el Convenio de París de 18 de octubre de 1950.
- El Convenio de Ramsar de 2 de febrero de 1971 sobre zonas húmedas de importancia internacional. Este convenio esta considerado como de importancia capital para la protección de los equilibrios ecológicos y de patrimonios naturales irremplazables.
- El Convenio de Bonn de 23 de julio de 1979 sobre la conservación de las especies migratorias de la fauna silvestre.
- El Convenio de Berna de 19 de septiembre de 1979 relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa.
- El Convenio de Canberra de 20 de abril de 1980 acerca de la conservación de los recursos marinos vivos del Antártico (26).

4.2.5 AREA DE ESTUDIO.

La presente investigación evaluó la situación actual de los proyectos transfronterizos centroamericanos para la protección de los recursos naturales renovables.

El estudio se llevo a cabo en las áreas fronterizas donde existen este tipo de proyectos, es decir:

- a.- frontera Nicaragua-Costa Rica
- b.- frontera Costa Rica-Panamá
- c. frontera Guatemala-Honduras-El Salvador.

4.2.6 LOS PARQUES TRANSFRONTERIZOS CENTROAMERICANOS

Los Proyectos Transfronterizos para la conservación de los recursos naturales renovables en Centro América se originaron en la Primera Reunión Centroamericana sobre Manejo de Recursos Naturales y Culturales, realizada en San José, Costa Rica, en diciembre de 1974. En esta reunión se enfatizó que en la región **"existen áreas fronterizas donde los recursos naturales y culturales presentan características de interés común para dos o más países, por lo que conviene el manejo conjunto de las mismas, ya que constituyen ecosistemas que deben tratarse de forma integral"**.

Como resultado se establecieron durante la década de los años 80, los Parques Fronterizos objeto del presente estudio: el SIAPAZ, en la frontera de Nicaragua y Costa Rica, el Trifinio³, en la frontera común de Guatemala, Honduras y El Salvador y el de La Amistad entre Costa Rica y Panamá (mapa 1).

a. Sistema de Areas Protegidas para la Paz (SIAPAZ):

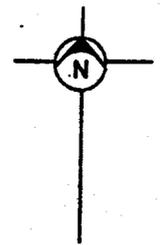
a.1 Antecedentes

En la Segunda Reunión Centroamericana sobre Manejo de Recursos Naturales y Culturales, celebrada en Guatemala en 1987, las delegaciones de Costa Rica y Nicaragua presentaron dos documentos preparatorios: "El Manejo Integral de

³ / Llamado al inicio Parque Fraternidad.

MEXICO

OCEANO ATLANTICO



PROYECTOS TRANS-FRONTERIZOS PARA LA CONSERVACION DE LOS RNR. C.A.

ESCALA: 1:6,000,000

FECHA: AGOSTO / 1993

ELABORO: TITOV PALACIOS

REFERENCIAS

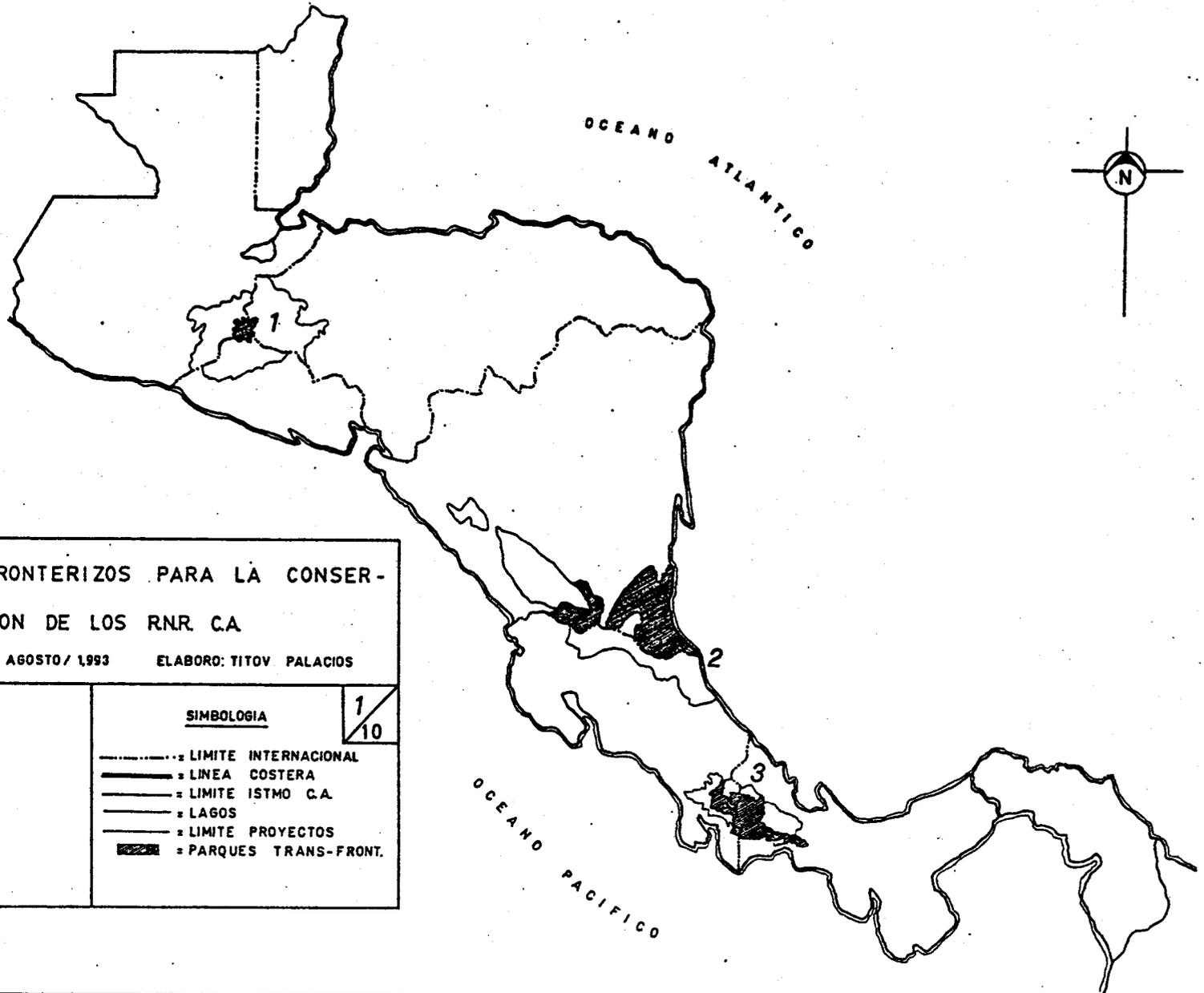
1. Proyecto Trifinio
2. Proyecto Siapaz
3. Proyecto La Amistad

SIMBOLOGIA

1/10

- - - LIMITE INTERNACIONAL
- LINEA COSTERA
- LIMITE ISTMO C.A.
- LAGOS
- LIMITE PROYECTOS
- ▨ PARQUES TRANS-FRONT.

OCEANO PACIFICO



la Cuenca del Río San Juan" y "Propuesta para la Creación de una Reserva de Uso Múltiple en la Cuenca del Río San Juan, Nicaragua". Estos documentos elaborados por Organizaciones no-Gubernamentales de ambos países, constituyeron el primer paso en la formulación del proyecto binacional.

Con el apoyo de la UPAZ, UICN y los gobiernos de Holanda, Noruega y Suecia, se realizaron las reuniones preparatorias.

En el marco de la XVII Asamblea General de la UICN celebrada en San José en 1.986, los Ministros de Recursos Naturales de Nicaragua y Costa Rica, firmaron una Carta de Intención para propiciar el establecimiento de un Sistema Internacional de Areas Protegidas para la Paz (SIAPAZ). A partir de esa fecha, ambos países siguieron trabajando de manera independiente (pero manteniendo la comunicación y coordinación), en una fase preparatoria del proyecto. En este período, se definieron los ámbitos territoriales y las estructuras institucionales del SIAPAZ en cada país, según las condiciones internas de cada uno. De esta manera, SIAPAZ se convirtió en una instancia binacional, respaldada por un compromiso político entre ambos gobiernos.

Es importante señalar que la propuesta del SIAPAZ estuvo articulada con los sistemas de planificación de RNR de ambos países.

a.2 El Parque (SIAPAZ)⁴.

La iniciativa SIAPAZ está constituida por la integración de un conjunto de áreas naturales y culturales en la región fronteriza entre Nicaragua y Costa Rica. Estas unidades se conjugan bajo tres categorías de uso de la tierra, que van desde áreas con fines de conservación estricta (áreas núcleo), hasta aquellas reguladas para un desarrollo socioeconómico múltiple con función de servir como región de amortiguamiento de las áreas núcleo. Asimismo, las áreas

⁴ / Informe del SIAPAZ. Comisión Binacional: Instituto Nicaraguense de Recursos Naturales (IRENA)-Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas (MIRENEM). 1991.

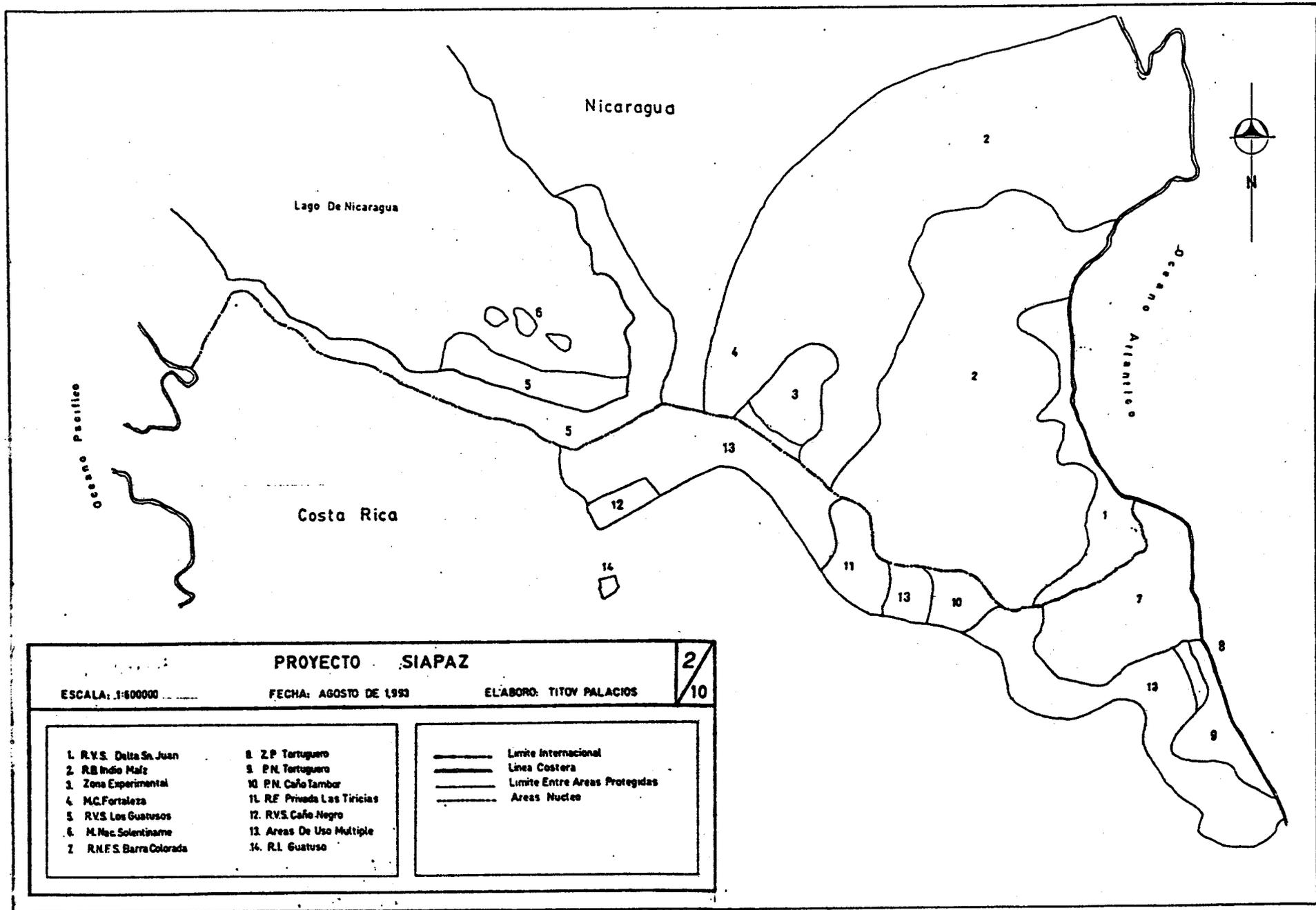
destinadas a la experimentación (zonas de experimentación), tienen como fin sentar las bases técnicas para el manejo sostenido de la iniciativa.

El SIAPAZ abarca una extensión territorial de alrededor de 41,700 Km², correspondiente a la Cuenca del Río San Juan en ambos países (mapa 2).

La estructura principal del SIAPAZ en Nicaragua, está constituida por las cinco grandes áreas protegidas: Refugio de Vida Silvestre "Los Guatusos", Monumento Histórico "Fortaleza de la Inmaculada", Reserva de Vida Silvestre "Delta del San Juan", Reserva Biológica "Indio-Maíz", y el Monumento Nacional "Solentiname". Complementan la estructura principal del sistema, las zonas de amortiguamiento en la región Río Sábalo-Punta Gorda, Pocosal-Caño y La Tigra, incluyendo las áreas de experimentación Boca de Sábalo, que constituyen un escudo de contención de la actividad socioeconómica regional y protegen la zona núcleo de la Reserva Biológica "Indio-Maíz".

El SIAPAZ en Costa Rica está constituido por el Parque Nacional "Tortuguero", la aún no declarada legalmente zona protegida "Caño Tambor", los Refugios de Vida Silvestre "Caño Negro" y "Barra del Colorado", la franja inalienable de dos km. de ancho a lo largo de la frontera (que constituye una área núcleo declarada legalmente), la Reserva Indígena de "Los Malecus", así como las áreas sujetas a manejo del bosque natural de "Portico", "Tiricias" y "Codeforsa". El cuadro 2 muestra el resumen de la composición y extensión de las unidades que conforman el SIAPAZ.

El elemento articulador de todo el sistema es el eje hidrográfico lacustre-fluvial, que partiendo del extremo inferior del gran Lago de Nicaragua, se convierte en el curso del Río San Juan. Enlaza el Refugio de Vida Silvestre los Guatusos con las áreas de experimentación científica, continuando con el Monumento Histórico Fortaleza de la Inmaculada y las áreas de amortiguamiento a uno y otro lado de la frontera. Siguiendo aguas abajo, el río bordea la Reserva Biológica Indio-Maíz y se abre formando el Refugio de Vida Silvestre Delta del



San Juan, que completa el sistema frente al Mar Caribe, desde la desembocadura del Río Punta Gorda por el Norte, hasta las playas de Barra del Colorado y Tortuguero por el Sur (mapa 2).

Cuadro 1

**Áreas núcleo y áreas de amortiguamiento
SIAPAZ**

CATEGORIA DE MANEJO	AREA IDENTIFICADA	HECTAREAS
Reserva Biológica	Indio-Maíz	250,000
Refugio de Vida Silvestre y Monumento Nacional	Los Guatuzos Caño Negro Archipiélago de Solentiname	59,000
Monumento Histórico	Fortaleza de la Inmaculada	3,500
Reserva de Vida Silvestre	Delta del San Juan Barra del Colorado	128,700
Parque Nacional	Tortuguero	18,000
Zona Protectora	Caño Tambor	13,000
Zona de Experimentación	Boca Sábalo	51,700
Zona Núcleo	Franja fronteriza 2km	175,000
TOTAL		698,900

FUENTE: Términos de Referencia, Comisión preliminar del SIAPAZ.

b. Parque Internacional La Amistad (PILA)

b.1 Antecedentes

El establecimiento del Parque Internacional La Amistad, obedeció al interés manifiesto por los gobiernos de Costa Rica y Panamá, para la planificación conjunta de las áreas fronterizas (1). Este interés data desde 1974, cuando los países firmaron una

resolución dirigida a crear parques y reservas internacionales en zonas transfronterizas intactas. La cordillera de Talamanca y la región fronteriza se consideraron prioritarias.

La idea se afino por las recomendaciones emanadas de la Primera Reunión Centroamericana sobre la Conservación de Recursos Naturales y Culturales, celebrada en San José, Costa Rica en 1974, con el objetivo de proteger y conservar la masa boscosa ubicada en la Cordillera de Talamanca, así como la riqueza cultural y arqueológica que encierra la región.

Entre 1978 y 1979, se llevaron a cabo varias reuniones de trabajo entre representantes de ambos Gobiernos, bajo la coordinación de los respectivos Ministerios de Planificación, con el fin de definir aspectos sobre la planificación y los límites propuestos para este Parque Binacional.

Durante 1980-1981, el CCT a solicitud del MIDEPLAN, elaboró un estudio con recomendaciones sobre los límites del Parque y sobre información básica de los recursos de la región. Con esa información, el 4 de febrero de 1982 se firmó en Paso Canoas (Costa Rica), el Convenio Básico sobre el "Parque de la Amistad", entre el Gobierno de la República de Costa Rica y el Gobierno de la República de Panamá.

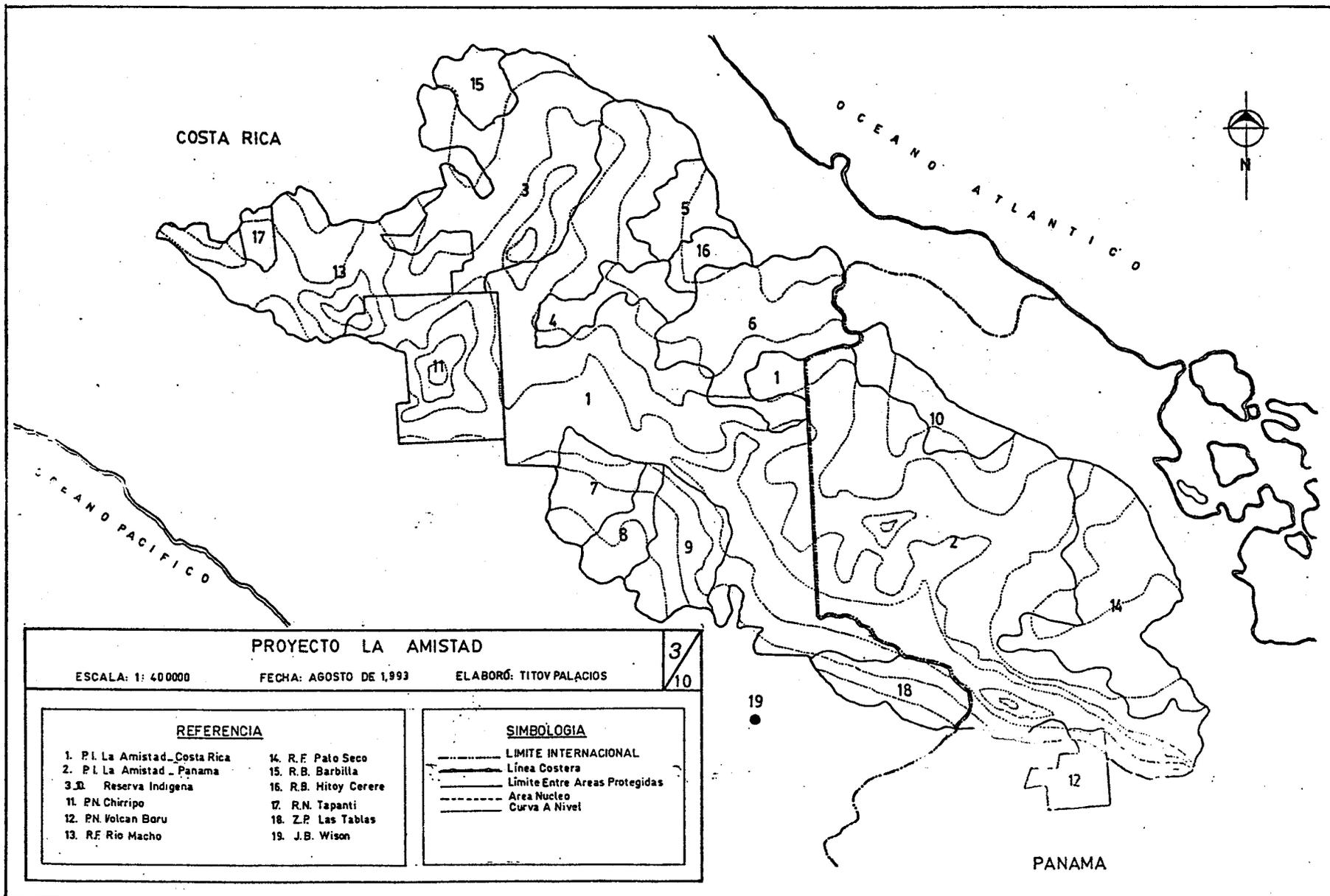
También fueron firmados por el Presidente de la República de Costa Rica, los Decretos de creación del PILA - sector costarricense.

Por otra parte, el Gobierno de Panamá, a partir de ese momento, aumentó sus esfuerzos con el fin de conseguir apoyo financiero y técnico para la declaración del PILA - sector panameño.

La zona fue declarada en 1982 Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. La parte costarricense empezó a funcionar ese año, mientras que la panameña lo hizo en 1988, empezándose también en ese año, el manejo integral del área binacional.

b.2 El Parque (PILA)

La Reserva de la Biósfera La Amistad está situada en la montañosa Cordillera de Talamanca, al sureste de Costa Rica (mapa 3). Propiamente el Parque tiene una extensión de 400,929 ha. y se encuentra rodeado de zonas de amortiguamiento cuya área es de 682,071 ha. (cuadro 2). La región tiene una gran extensión de bosque casi inalterado. La Amistad alberga una riqueza extraordinaria de comunidades naturales, de vida silvestre y un sin número de plantas y animales raros amenazados o en peligro de extinción.



Cuadro 2

"Áreas que conforman la Reserva de la Biósfera La Amistad"

Sección Costa Rica	
ZONAS	Extensión en ha.
Parque Internacional La Amistad**	193,929
Parque Nacional Chirripó	50,150
Reserva Biológica Hitoy Cerere	9,154
Reserva Biológica Barbilla	12,830
Reserva Forestal Río Macho	67,392
Refugio de Vida Silvestre Tapantí	5,113
Zona Protectora Las Tablas	19,602
Reservas Indígenas Talamanca, Tayní, Telire y Chirripó, Ujarras Salitre y Cabagra	254,260
Jardín Botánico Robert y Catherine Wilson	140
SUBTOTAL	612,570
Sección Panamá	
ZONAS	Extensión en ha.
Parque Internacional La Amistad**	207,000
Parque Nacional Volcán Barú	14,000
Bosque Protector Palo Seco	250,000
Comarca Indígena Teribe*	
SUBTOTAL	471,000
TOTAL DE LA AMISTAD BINACIONAL	1,083.000

* Los límites de la Comarca se encuentra en proceso de definición.

** Esta área corresponde al área núcleo del proyecto.

FUENTE: La Reserva de la Biósfera de la Amistad, Estrategias.

c. Proyecto Trifinio

Trifinio se denomina al punto de confluencia de las fronteras de las Repúblicas de Guatemala, El Salvador y Honduras. En este sector existe una zona ecológica de

La presente investigación trata principalmente sobre el Parque Trinacional que se fundó en dicha área (área núcleo) y analiza la relación de tal área protegida con la zona de amortiguamiento (zona de amortiguamiento I:ZAI) que corresponde al Parque antes citado, y de las actividades silvoagrícolas que se desarrollan en zonas del Plan de Desarrollo Fronterizo Trifinio (zona de amortiguamiento II; ZAI). En tal sentido, el área núcleo y la ZAI constituye solo un proyecto dentro del Plan antes descrito, identificándose con las siglas T-1, denominado "Manejo de la Reserva de la Biósfera de La Fraternidad, mientras que para desarrollar la ZAI se ha implementado el programa T-4, denominado "Apoyo al Desarrollo del Campesinado de la Región del Trifinio" y uno que se adhirió luego de haberse diseñado el Plan, denominado "Programa de Racionalización Energética y Protección Ambiental para la Zona del Trifinio", el cual no lo especifica ninguna sigla. Por otro lado, se planificó el estudio y manejo de las cuencas internacionales donde se encuentra el Plan Regional. Tal proyecto se identifica con las siglas T-2, denominándose "Desarrollo de las Cuencas Hidrográficas Multinacionales Lempa y Motagua", el cual no se analiza en el presente trabajo porque aún no se ha implementado.

Cuadro 3

"Proyectos del Trifinio relacionados directamente con la conservación y manejo de los RNR fronterizos"

SIGLAS	PROYECTO	ENTIDAD
T-1	Manejo Parque Fraternidad Zona Amortiguam. contigua	UICN OEA-IICA
T-2	Manejo Cuencas multinac.	Coop. Española
T-4	Desarrollo campesino	CEE
---	Racionalización energética	OEA

FUENTE: Plan de Desarrollo Regional Fronterizo Trinacional Trifinio 1987.

Es importante para tener mayores elementos de juicio, considerar que el Plan Fronterizo lo conforman 31 proyectos y únicamente se trabajan los ya mencionados, debido a su relación directa con la conservación de los recursos naturales renovables. En el área se implementan otros proyectos relacionados con los recursos naturales pero no tienen relación con los objetivos del presente trabajo, aún no se han comenzado a efectuar o que son desarrollados en la zona de amortiguamiento II.

c.1 Antecedentes

Durante la primera Reunión Centroamericana sobre Manejo de Recursos Naturales y Culturales, celebrada en San José, Costa Rica, en diciembre de 1974, las delegaciones técnicas de El Salvador, Guatemala y Honduras coincidieron en proponer la creación de un Parque Multinacional en el área del Trifinio.

Posteriormente, en 1975, Guatemala elaboró un Plan de Manejo Preliminar para su zona y mostró interés en la formulación de un Plan Maestro en conjunto con los otros dos países. El Gobierno de El Salvador había adquirido en 1971 una propiedad en el Macizo de Montecristo y había desarrollado alguna infraestructura con el fin de proteger el bosque nuboso, y a la vez, a la Ciudad de Metapán, la que estaba expuesta a inundaciones. En Honduras se declaró el área como prioritaria para la creación de un Parque Nacional (9).

En 1982, el Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, entregó su opinión oficial a los otros países y al IICA, la que favorecía al establecimiento de una Reserva de la Biósfera, denominada entonces "LA FRATERNIDAD", para lo cual presentó una propuesta básica (9).

En 1983, el Consejo Regional de Cooperación Agropecuaria de Centroamérica, México, Panamá y República Dominicana (CORECA), en reunión de su Comité Ejecutivo, integrado por los Ministros de Agricultura de dichos países, solicitó al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura la elaboración de un perfil de proyecto sobre el "Establecimiento de la Reserva de la Biósfera de la

FRATERNIDAD". A la vez, acordó que se buscara apoyo técnico y financiero en otras agencia internacionales.

Además del interés mostrado por la creación de la Reserva, los países también decidieron integrar al proceso de conservación las áreas aledañas, como fundamento de una estrategia de conservación, creando alternativas de mejoramiento social y económico, que a su vez, lograran reducir la presión sobre los recursos naturales a proteger.

c.2 El Parque Trifinio

El Parque se ubica en torno al Macizo de Montecristo (mapa 4), con alturas de los 400 a 2,400 msnm. Tiene formaciones naturales y comunidades vegetales singulares de carácter único a nivel internacional que merecen su conservación. En este sitio se encuentra (al igual que en La Amistad) uno de los bosques nubosos de mayor tamaño y condiciones naturales inalteradas de toda Centroamérica (11.984 ha.), compartido por Guatemala (6,913 ha.), Honduras (2,902 ha.) y El Salvador (2,170 ha.). La comunidad natural de Montecristo alberga muchas especies de flora y fauna estrictamente endémicas de este sitio y otras consideradas como en peligro de extinción a nivel mundial (28).

La extensión total de la región del Trifinio es de 7,584 km², correspondiendo 3,392 km² a Guatemala (44.7%), 1,158 km² a El Salvador (15.3%) y 3,034 km² a Honduras (40%); mientras que el área que corresponde al Parque tiene una extensión de: la región núcleo de 1,896 ha. y la región de amortiguamiento contigua de: 1137.6 ha. (28).

El Parque presenta tres formas de relieve: montaña, pie de monte y zonas planas. La zona montañosa presenta suelos poco profundos y afloramientos rocosos, hidrografía con drenaje dendrítico, subparalelo o paralelo. El pie de monte no es muy notorio debido a que los relieves escarpados llegan hasta las parte de relieve plano. Las

PROYECTO TRIFINIO
 ESCALA: 1:200000 FECHA: AGOSTO DE 1993
 ELABORO: TITOV PALACIOS

REFERENCIA

4
10

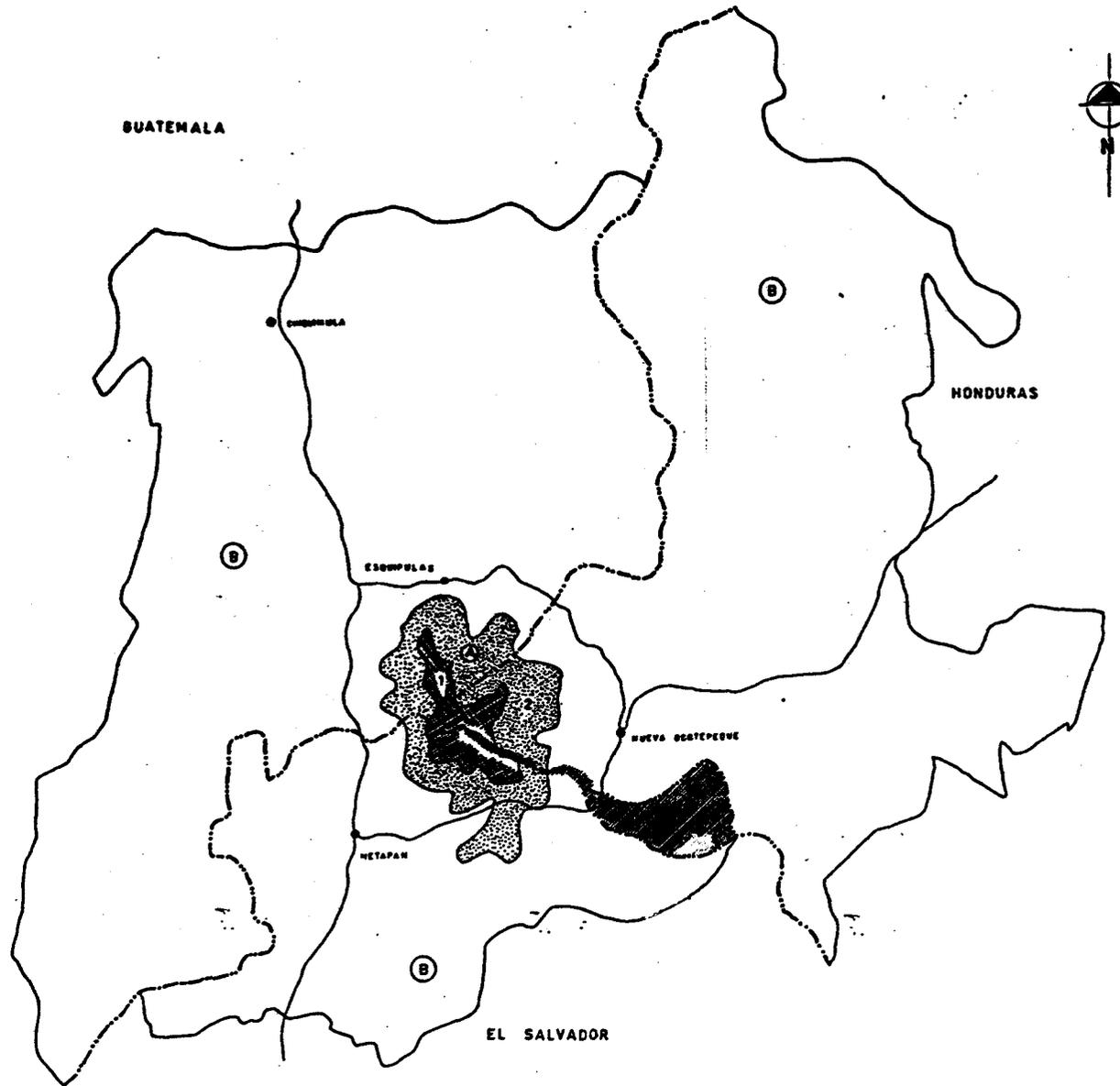
A. R.B. LA FRATERNIDAD

- 1. Area Nucleo
- 2. Area de Amortiguamiento (ZAD)

B. ZONA DEL PROYECTO (ZAD)

SIMBOLOGIA

- Limite Internacional
- Limite Area Nucleo
- Limite ZAI
- Carretera
- Cabecera Departamental
- Cabecera Municipal
- Limite ZATI
- Area sin limites definitivos



partes planas están formadas por planicies coluvio-aluviales y son suelos profundos (28).

Las precipitaciones pluviales medias anuales fluctúan entre 1,400 y 1,600 mm, las temperaturas medias entre 15°C y 25°C, la humedad relativa media anual es de 80 por ciento y evapotranspiración entre 1,200 y 1,600 mm anuales.

La zona de vida que predomina, según Holdrige, es el Bosque húmedo subtropical.

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL.

- **Evaluar técnica y financieramente, en forma retrospectiva y general, los proyectos transfronterizos de conservación en recursos naturales renovables en Centro América.**

5.2 ESPECIFICOS.

- **Comparar, de forma intraproyecto, la situación inicial y actual en los aspectos técnicos, financieros y sociales.**
- **Evaluar los logros de ejecución de los proyectos antes mencionados.**

6. METODOLOGIA.

6.1 PERIODO DEL ANALISIS.

El análisis técnico se efectuó en la serie de años 1981-1992. Los análisis documental, financiero y social se analizaron a partir de 1986 porque a partir de los acuerdos de Esquipulas de ese año se institucionalizaron este tipo de proyectos en el istmo centroamericano; enmarcándose dentro del área de acción de la Agenda Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, y luego de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

6.2 LOCALIZACION DE LOS PROYECTOS ANALIZADOS.

Los proyectos que se estudiaron corresponden a los proyectos transfronterizos que se están ejecutando en estos momentos en Centro América, ellos son:

- 6.2.1 Proyecto SIAPAZ:** El cual se encuentra en la frontera de Nicaragua y Costa Rica.
- 6.2.2 Proyecto La Amistad:** El cual se encuentra en la frontera de Costa Rica y Panamá.
- 6.2.3 Proyecto Trifinio:** El cual se encuentra en la frontera común de Guatemala, El Salvador y Honduras.

6.3 FUENTES DE INFORMACION.

El trabajo se realizó con las instituciones que diseñan, planifican y/o ejecutan proyectos de conservación de los recursos naturales renovables fronterizos:

- 6.3.1 Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD):** en donde se recopiló la información básica, es decir, número de proyectos a nivel fronterizo, instituciones que los financian, instituciones que los ejecutan, principales responsables y fechas de negociación, planificación y ejecución.

- 6.3.2 **Parlamento Centroamericano(PARLACEN);** donde se analizo la información financiera de los proyectos así como la procedencia del financiamiento.
- 6.3.3 **Organización de Estados Americanos(OEA) e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA);** en donde se analizo el diseño, la planificación, los objetivos y la cooperación internacional para el proyecto Trifinio.
- 6.3.4 **Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN);** en esta institución se investigó los tópicos relacionados al proyecto SIAPAZ y el Parque trifinio.
- 6.3.5 **Instituciones que ejecutan proyectos bi ó multinacionales;** en estas instituciones se revisaron las diferentes actividades de ejecución de los diferentes proyectos. Además se implanto aquí la fase de entrevistas. Tales organizaciones son: La oficina encargada de los proyectos binacionales en Recursos Naturales Renovables de Honduras, el Sistema Internacional para la Paz (SIAPAZ), El Proyecto binacional La Amistad, El Plan de Acción Forestal Tropical Centroamericano (PAFT), La Oficina Regional de AID para programas de Centro América y Panamá (ROCAP) y La Federación Regional de Organizaciones Conservacionista No-Gubernamentales (REDES).

6.4 **TECNICAS DE RECOPIACION DE INFORMACION.**

La técnica principal fue el análisis documental, teniéndose como técnica auxiliar la entrevista semi-estructurada⁵ y la encuesta (ver anexos).

⁵ / Entrevista semi-estructurada: Técnica que se utiliza en una investigación cuyos datos a recabar dependen de un análisis anterior por parte del investigador del tema objeto a estudiar. Se utiliza regularmente cuando se piensa recabar información diferente en varias instituciones, pero todas las informaciones estan relacionadas con un tema.

6.5 FASES DEL ESTUDIO

Los datos se recopilaron en dos fases; una de Gabinete, para la cual se requirió de información que fue proporcionada por las instituciones encargadas de los proyectos y una de Campo, en donde se viajó a cada proyecto para recoger la información que aquí se presenta.

6.5.1 FASE DE GABINETE

A. ANALISIS DOCUMENTAL

El análisis documental consistió en la revisión del material escrito, en cada caso se determinó las características de los proyectos. Las variables que se estudiaron fueron:

- A.- Objetivos
- B.- Metas
- C.- Presupuesto

El análisis giró sobre:

- Análisis de las actividades implantadas en relación con los objetivos establecidos.
- Los objetivos originalmente establecidos en relación con los objetivos actuales.
- Comparación entre metas originales y metas alcanzadas (por actividad, luego se realizó un promedio por proyecto).
- Comparación entre el presupuesto programado y el presupuesto ejecutado. Complementaran este inciso: a) Origen y magnitud del financiamiento (Regional ó Internacional. Para este último: en forma bilateral o en forma multilateral), b) Manejo de los fondos dentro del proyecto (Instituciones Nacionales, Instituciones Binacionales u Organizaciones No Gubernamentales).

Este análisis sirvió de marco referencial, legal e introductorio al estudio, de manera que al relacionarle con el análisis técnico se tuvo más elementos de juicio para evaluar los logros que se han obtenido en este último campo.

B. ANALISIS FINANCIERO

En el caso de la evaluación financiera se analizaron los beneficios en relación con la eficiencia de los proyectos. Las variables a analizar fueron:

A. Costos de los proyectos.

Los costos de los proyectos se refieren al total invertido, en actividades de conservación y/o reforestación, en la zona núcleo o en la zona de amortiguamiento durante el tiempo estudiado. Los costos se expresan en dolares de EUA.

B. Efectividad de los proyectos:

La efectividad se tomo de acuerdo a los objetivos de la zona de estudio. Si el objetivo era conservación, se tomo como efectividad el total de área conservada, es decir, si al inicio del proyecto existían "x" ha con masa boscosa, se espera que al final del período como mínimo se encuentre el mismo número de ha con masa forestal. Si el objetivo era aumentar la masa boscosa, se tomo como efectividad, las ha aumentadas.

Como ningún objetivo de conservación y adecuado manejo de RNR, en zonas críticas, es disminuir la masa boscosa, se determinó que si ocurría este fenomeno en una región, esta se consideraba como una región donde no había ocurrido efectividad.

C. Relación Costo-Efectividad:

El análisis de costo-efectividad es un proceso formal para organizar información de tal modo que se puedan comparar sistemáticamente los costos de las alternativas y su efectividad relativa en cuanto al logro de un determinado objetivo. Se calcula dividiendo el costo de una alternativa (que generalmente se expresa en términos monetarios) por la efectividad de esa alternativa (que por lo general se expresa en términos no monetarios) (25).

Para el caso de este estudio, se tomaron los costos y las efectividades tal y como ya se describió. Para tener una alternativa a comparar, se tomó la relación costo-efectividad (costo de 1 ha reforestada) que manejan las instituciones gubernamentales en las zonas o regiones cercanas a los proyectos. Para los casos en que se trabajaba con objetivos de conservación, se supuso que el mismo costo reportado para reforestar y mantener por 2 años una plantación, sería el mismo que conservar la misma área.-

6.5.2 FASE DE CAMPO

A. ANALISIS TECNICO

El análisis técnico consistió en la determinación del área boscosa mediante fotointerpretación retrospectiva (12 años) de las áreas objeto de estudio, la variable que se consideró fue:

- cobertura vegetal.

El análisis giró sobre:

- Comparación entre la cobertura vegetal al inicio de los proyectos contra la cobertura actual de los proyectos.

Este análisis constituyó la parte fundamental de este trabajo, se utilizaron las fotografías aéreas que recubren cada proyecto (las que fueron tomadas en 1979 y las que fueron tomadas en 1991), identificando, interpretando y analizando las diferencias de la cobertura forestal. Las fotografías aéreas utilizadas se describen en el cuadro 4.

Cuadro 4

"Información aerofotográfica de los sitios de estudio"

PROYECTO	INFORMACION AEROFOTOGRAFICA
SIAPAZ	No. FOTOS
	S-1: 01-05, S-2: 01-12, S-3: 01-21 S-4: 01-35, C-1 L-1 58-79, C-2 L-2 76-89
LA AMISTAD	ESCALA
	1:30,000
TRIFINIO	C-14 L-8: 101-105, C-14 L-9 125-133 C-15 L-10:112-124, C-16 L-11 147-153
	R-3 L-18: 595-599, R-3 L-17: 600-605 R-2 L-19: 349-350, A.S.124-127
	1:30,000

FUENTE: Trabajo de Gabinete.

Por las características del estudio, para la fotointerpretación se utilizó el criterio de diferencias de superficies con cobertura forestal, sin detallar la interpretación por estratos. Por lo que los factores que inciden en la precisión son: los efectos de distorsión de cámara, el ángulo de proyección de la luz solar sobre el área fotografiada y las diferentes alturas del terreno (19).

Se utilizó un fotocompositor para trasladar la información fotointerpretada de las escalas de las fotografías aéreas a las escalas que se presentan en los mapas en la sección de resultados. Ello fue necesario para la presentación técnica de dichos mapas, los cuales se realizaron primero en formatos A-1, luego se trasladaron a formatos ejecutivos. También se utilizó un pantógrafo de alta precisión.

B. ANALISIS SOCIAL

Este análisis se refirió a la caracterización del nivel de vida de las poblaciones aledañas a los 3 parques ya descritos (no mayor de 6 kms de distancia a estos).

Las variables que se tomaron en cuenta fueron:

1. Población.
 - 1.1 Número de miembros.
 - 1.2 Alfabetos.

- 1.3 Indígenas.
- 1.4 Cantidad de personas beneficiadas⁶ con el proyecto.
2. Actividad económica principal.
3. Uso actual de la tierra.
4. Ingresos.

Para el efecto en las áreas de influencia de cada parque, se trabajó con los censos nacionales que se han realizado en cada país con respecto al área de interés, y se revisaron todos los informes que los administradores de los proyectos han efectuado y que han sido efectuados por ONG's (quienes presentan datos más actualizados). La fase de campo de este análisis consistió en una visita a los lugares, en donde se procedió a realizar encuestas tipo sondeo y talleres de reflexión con los líderes de las comunidades que ya están tipificados para cada proyecto; de manera que en una y en algunos casos, dos sesiones de trabajo se recolectó la información del lugar.

La información fue tabulada por proyecto y se analizó en función de los objetivos socio-económicos que se diseñaron al iniciar cada proyecto, de manera de evaluar tanto objetivos como metas (socio-económicos).

⁶ / Para el presente trabajo se tomó como población beneficiada aquella que trabaja dentro del proyecto, y/o que se encuentra involucrada dentro de un programa del proyecto.

7. RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados de esta investigación se presentan por proyecto estudiado, así:

- 7.1 Proyecto SIAPAZ
- 7.2 Proyecto La Amistad (PILA)
- 7.3 Proyecto La Fraternidad o Trifinio

Cada proyecto se compone de un parque transfronterizo y de una área de desarrollo que se encuentra alrededor del mismo, como se informa en la metodología, los aspectos más importantes para los objetivos del presente trabajo se estudiaron en los parques transfronterizos y algunos datos complementarios se estudiaron en las zonas contiguas a dichos parques.

7.1 PARQUE SIAPAZ

A. FASE DE GABINETE

1.- ANALISIS DOCUMENTAL

A manera de introducción los principios metodológicos comunes del proyecto fueron:

- La preparación de un diagnóstico integral que sirviera de base para formular los programas estratégicos y que, al mismo tiempo, constituyera una base de datos para mantener un inventario ambiental del territorio y los recursos en cada país.
- La planificación coordinada de un marco estratégico compatible de Programas y Proyectos nacionales y binacionales, de acuerdo con los objetivos de conservación y desarrollo sostenible formulados para las áreas que integran el SIAPAZ en ambos países.

- La participación de la población y autoridades locales, instituciones y agencias oficiales, del sector privado y no-Gubernamental, nacional y local, en todas las fases del proceso.
- La formulación de políticas para el desarrollo sostenible, recomendadas por el adecuado manejo de las oportunidades y restricciones ambientales, así como las socioeconómicas respaldadas por el consenso participativo.

1.1 Objetivos:

Con base en esos principios metodológicos, los objetivos iniciales del proyecto se pueden observar en el cuadro 5.

Cuadro 5

"Síntesis de la estrategia propuesta en el SIAPAZ"

OBJETIVOS GENERALES	COMPONENTES ESTRATEGICOS	COMPONENTES TERRITORIALES
Contribuir al desarrollo sostenible de las regiones y de los países	Transformación de los sistemas agrarios y prácticas forestales.	Areas de Investigación
Conservar la potencia natural y económica de la cuenca del Río San Juan	Establecimiento de sistemas productivos diversificados y sostenibles.	Areas de amortiguamiento
Mejorar el nivel y calidad de vida de la población	Desarrollo de actividades productivas no tradicionales.	" "
	Desarrollo de la capacidad local de autogestión.	" "
Conservar la biodiversidad y las potencialidades del ecosistema	Establecimiento de sistemas regionales de áreas de conservación.	Areas Núcleo
	Restauración ambiental socioeconómica de áreas degradadas.	" "

FUENTE: Términos de Referencia. Comisión Preliminar del SIAPAZ.

Los objetivos específicos que se estimaban en los primeros doce años son:

- Consolidar la estructura administrativa y los mecanismos binacionales de gestión.
- Promover el mejoramiento socioeconómico de las comunidades del área y su participación en procesos y estrategias.

- Generar información para formular la estrategia de conservación de recursos naturales y áreas protegidas, garantizando el mantenimiento de la biodiversidad.
- Aumentar la masa boscosa en las zonas núcleo y de amortiguamiento.

Análisis:

Desde el documento elaborado en 1988, considerado como la concepción original de la iniciativa hasta el esfuerzo del marco conceptual, los objetivos principales del SIAPAZ no han variado en su enfoque. En otras palabras, después de seis años de haberse implantado el proyecto, siguen siendo los mismos objetivos con los mismos alcances, es decir: consolidar la estructura administrativa, promover el mejoramiento socioeconómico, generar información técnica y aumentar la masa boscosa. Ello demuestra que la planificación original tuvo sustento de acuerdo con las condiciones de la región y ha llenado las expectativas de lo que se quería lograr con el proyecto.

1.2 Metas:

Previo a definir las metas del proyecto, se procederá a detallar la estrategia operativa implantada.

Para la ejecución de la primera etapa del plan (seis años), se priorizaron los Programas y Proyectos que previnieran, mitigaran o controlaran los procesos del deterioro ambiental presentes en la región y que amenazan su potencial desarrollo. Además, se consideró la priorización de proyectos de carácter binacional que mediante un proceso de consulta y concertación seleccionaran las Comisiones Técnico-Binacionales, poniendo de relevancia el conocimiento (diagnóstico), la planificación y la puesta en marcha de planes piloto y acciones de promoción.

Los siguientes seis programas se colocaron al inicio de la iniciativa como prioritarios:

- Administración, coordinación y evaluación.

Por la complejidad del SIAPAZ para dirigir la ejecución de los programas y proyectos en esta etapa, se requirió de una estructura organizativa flexible, que fuera adecuándose a las estructuras institucionales de cada país, de manera que estableciera las bases para la consolidación de un modelo de administración de carácter binacional en los primeros seis años. Para el efecto, la Comisión preliminar propuso la estructura con los siguientes órganos (en orden descendente):

- Un comité binacional sectorial (COBISEC), el cual debería estar compuesto por los ministros del sector,
- Un consejo asesor político del COBISEC,
- Un consejo técnico binacionalfuncional,
- Un comité ejecutivo binacional,
- Dos comisiones nacionales (una por país),
- De estas comisiones tendrían que emanar las unidades ejecutivas nacionales.

Aparte de ello, existe una relación entre el COBISEC y las agencias donantes; y una relación entre los donantes y la institución facilitadora interancional (vease anexo 1).

- Conservación y manejo de áreas protegidas.

Por la magnitud y la gravedad de los problemas en las áreas protegidas del SIAPAZ, se decidió que era necesario iniciar las acciones de planificación y desarrollo en una área piloto; la cual fue el refugio de vida silvestre Los Guatusos - Caño Negro).

- Rehabilitación y desarrollo de sistemas productivos sostenibles en áreas de amortiguamiento y áreas de investigación de manejo de recursos.

Aquí se propuso identificar alternativas técnicas y sistemas productivos que permitieran a las poblaciones campesinas asegurarse una rentabilidad económica a mediano y largo plazo, establecer sistemas productivos sostenibles.

- Manejo y desarrollo forestal.

Se consideró necesario iniciar el ordenamiento y manejo de una área piloto que permitiera ir generando experiencia y tecnología para el futuro aprovechamiento de la masa forestal, por lo que se debía proceder en identificar las zonas que se adecuaban a esa actividad. Por otro lado, se implantaron la reforestación en áreas de uso agropecuario con vocación forestal.

- Educación ambiental.

Este programa se concibió para crear una conciencia ambiental en los habitantes locales, a fin de integrarlos activamente al proceso, asegurando su participación en la protección y desarrollo de la región.

- Estudios básicos y formulación de planes y proyectos.

Por la escasez generalizada de información en aspectos específicos, se decidió preparar estudios básicos que permitieran cuantificar y ubicar recursos naturales con potencialidad para ser incorporados al proceso de desarrollo en el área del SIAPAZ. Esa decisión fue vital, ya que se desconocía la magnitud de los principales problemas de deterioro en el área, lo que impedía desarrollar programas y proyectos adecuados para su prevención y control.

Para el efecto se implantaron las siguientes metas⁹:

⁹ / Los números entre paréntesis corresponde al porcentaje de la meta ejecutada, después de seis años de haber sido diseñadas.

En acciones de carácter legal y administrativo:

- 1.- Creación de Instancias Nacionales (33)
- 2.- Creación de una Comisión Binacional (25)
- 3.- Cuatro Reuniones de la Comisión Binacional (50)
- 4.- Declaración legal de las áreas protegidas (75)

En acciones de manejo preventivo:

- 5.- Expedición científica internacional (100)
- 6.- Diseño y ejecución de un programa de vigilancia, supervisión y control (50)
- 7.- Definición y delimitación de límites de las áreas (35)

En acciones de promoción:

- 8.- Promoción a nivel local (35)
- 9.- Promoción a nivel nacional (35)
- 10.- Divulgación internacional del proyecto (100)

En acciones de investigación básica:

- 11.- Un estudio limnológico (0)
- 12.- Un estudio piscícola (0)
- 13.- Un reconocimiento a nivel general de flora y fauna (40)
- 14.- Ubicación y diseño de estaciones experimentales (35)

En acciones ejecutivas:

- 15.- Prácticas establecidas de conservación de suelos y bosques (0)
- 16.- Incentivos a la conservación y reforestación establecidos (0).
- 17.- Introducción de productos agrícolas y forestales no- tradicionales (0).

En acciones de población:

- 18.- Tasas reducidas de mortalidad y morbilidad (0).
- 19.- Ingreso per cápita promedio elevado (0).

- 20.- Instancias locales de autogestión y administración fortalecidas (0).
- 21.- Poner en práctica un programa de educación ambiental (20)

Análisis:

Al realizar el promedio de metas logradas¹⁰ se tiene que se realizaron el 30 por ciento de las planificadas. Tal situación demuestra a nivel institucional, la poca efectividad del proyecto. Sin embargo, nótese en el análisis técnico que a pesar de ello, se han obtenido logros importantes en el objetivo general de aumentar la masa arbórea, ello fue posible debido al sistema de vigilancia fronteriza. En otras palabras, el proyecto hubiera girado sobre una meta base (conservar la masa arbórea) y las otras metas se hubieran colocado como secundarias.

1.3 Presupuesto:

Con base en la estrategia operativa y a las metas planteadas se diseñó el presupuesto que se muestra en el Cuadro 6. En el mismo, se detalla el presupuesto ejecutado.

¹⁰ / Sumatoria de los logros encerrados en paréntesis dividido el número de metas planificadas.

Cuadro 6

**"Presupuesto del SIAPAZ, primera etapa"
(1987-1992)**

PROGRAMAS	MONTO (Miles Us \$)	
	PLANIFICADO 1987	EJECUTADO 1992
1. Administración y coordinación	1,357.4	774.48
2. Conservación y manejo de áreas protegidas	1,866.7	2,015.00
3. Desarrollo de sistemas productivos sostenibles	3,265.9	990.00
4. Manejo y desarrollo forestal	2,148.3	14.6
5. Educación ambiental	660.0	134.58
6. Estudios de investigación	904.5	187.51
T O T A L E S	10,202.8	4,116.17

FUENTE: Presupuesto proyectado SIAPAZ 1987/Presupuesto ejecutado 1992.

Al comparar el presupuesto proyectado en 1987 contra el ejecutado en 1992 se deduce que sólo el 40 por ciento del presupuesto ($\$4,116.17/\$10,202.8$) fue ejecutado con apoyo de Organizaciones no-Gubernamentales. Estos datos, al relacionarlos con el análisis realizado en el caso de las metas, supone que por no poseer los recursos económicos, las metas no pudieron lograrse. Nótese que el porcentaje de presupuesto ejecutado, corresponde en forma proporcional al porcentaje de metas ejecutadas.

Por otro lado, el SIAPAZ constituye un proyecto con fuerte participación financiera de la cooperación internacional (del presupuesto ejecutado el 95% correspondió a este

rubro) y muy baja participación nacional (5%). Además, existe diferencia en la captación de recursos financieros por las dos naciones que participan en el proyecto. En ese sentido, la cooperación suministrada a la comisión de Nicaragua excede en muchos órdenes de magnitud al apoyo brindado a Costa Rica bajo una iniciativa binacional. A nivel binacional, el sector costarricense no ha recibido una cooperación adecuada, incluso para implantar la coordinación necesaria con su contraparte. Ello se debe a poca coordinación de búsqueda de financiamiento de los 2 países, lo cual se ha hecho en forma individual con un fuerte sentido de soberanía nacional.

2. ANALISIS FINANCIERO

Costo del Proyecto:

Para fines de conservación de la zona núcleo, se tuvo un gasto de \$2,202,510.00. Por otro lado, para tener un costo comparativo (práctica necesaria para efectuar la técnica costo-efectividad) se tomaron los costos que reporta el MIRENEM (12) de una ha. reforestada que en promedio es de \$438.6 para especies de la zona (\$482.46 para reforestar una hectárea con especies latifoliadas y manglares¹¹ y \$394.74 para reforestar una hectárea de especies de humedales, arbustos). En ese sentido, como ya se explico en la metodología, se tomó el mismo valor de una ha. a reforestar como el valor mínimo para mantener una ha. cubierta de bosque.

En el caso de la zona de amortiguamiento, el costo del proyecto fue de \$1,138,000.00.

Efectividad:

En el período estudiado no hubo efectividad ya que hubo reducción de la población arborea en la zona núcleo y en la zona de amortiguamiento. Por un lado, en la zona

¹¹ / Lo que incluye 2 años de mantenimiento y supervisión.

núcleo se redujeron 27,990.12 ha. (necesitandose en el futuro de \$12,276,466 para instalar un programa de reforestación), y en la zona de amortiguamiento existió una reducción de 4,166.67 ha. (necesitandose de \$1,827,501.40 para reforestar esa área).

Lo que debe observarse en la ineffectividad del proyecto es que la zona núcleo es menos efectiva que la zona de amortiguamiento, a pesar de que en ella existió mayor inversión.

B.- FASE DE CAMPO

1.- ANALISIS TECNICO

1.1 Cobertura forestal de las áreas del SIAPAZ

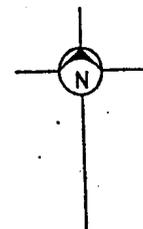
Los resultados obtenidos en la práctica de fotointerpretación de 1981 y de 1992, se muestran en los mapas 5 y 6. En los mismos, puede observarse que tanto las zonas núcleo como las de amortiguamiento, el bosque, está siendo reducido (cuadro 7). Sin embargo, nótese que la reducción es en menor proporción en las áreas de amortiguamiento lo que constituye una evidencia de la necesidad urgente de implementar los subprogramas o acciones necesarias para evitar mayores problemas en el área núcleo.

NICARAGUA

REFERENCIAS

- x Limite Internacional
- ===== x Linea Costera
- x Limite Areas Protegidas
- x Area Arborea Fotointerpretada 1981
- 3 x Area Nucleo
- 4 x Area de Amortiguamiento

5
10



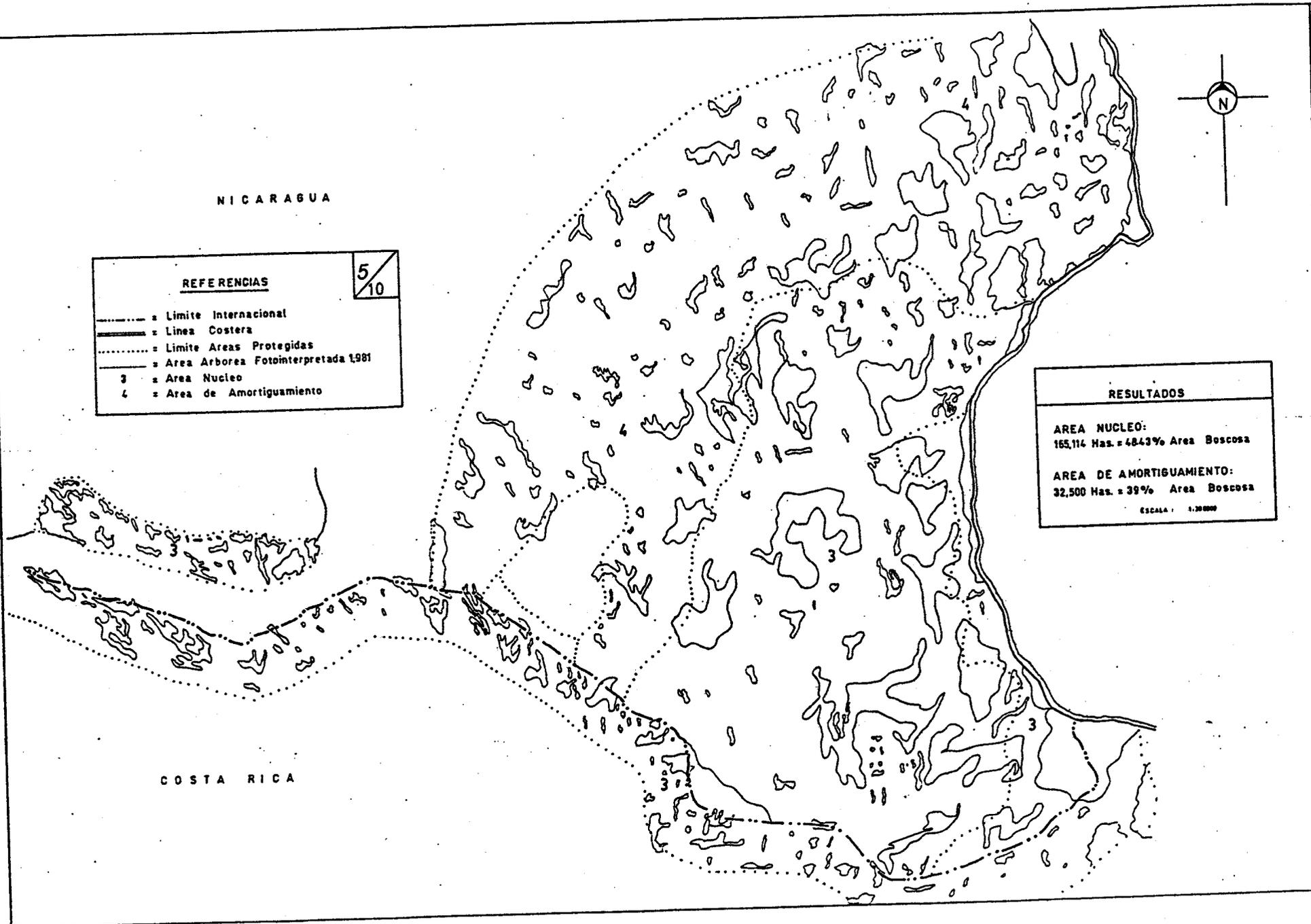
RESULTADOS

AREA NUCLEO:
165,114 Has. x 48.43% Area Boscosa

AREA DE AMORTIGUAMIENTO:
32,500 Has. x 39% Area Boscosa

ESCALA : 1:200000

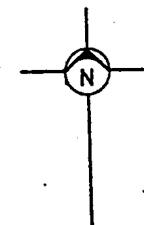
COSTA RICA



NICARAGUA

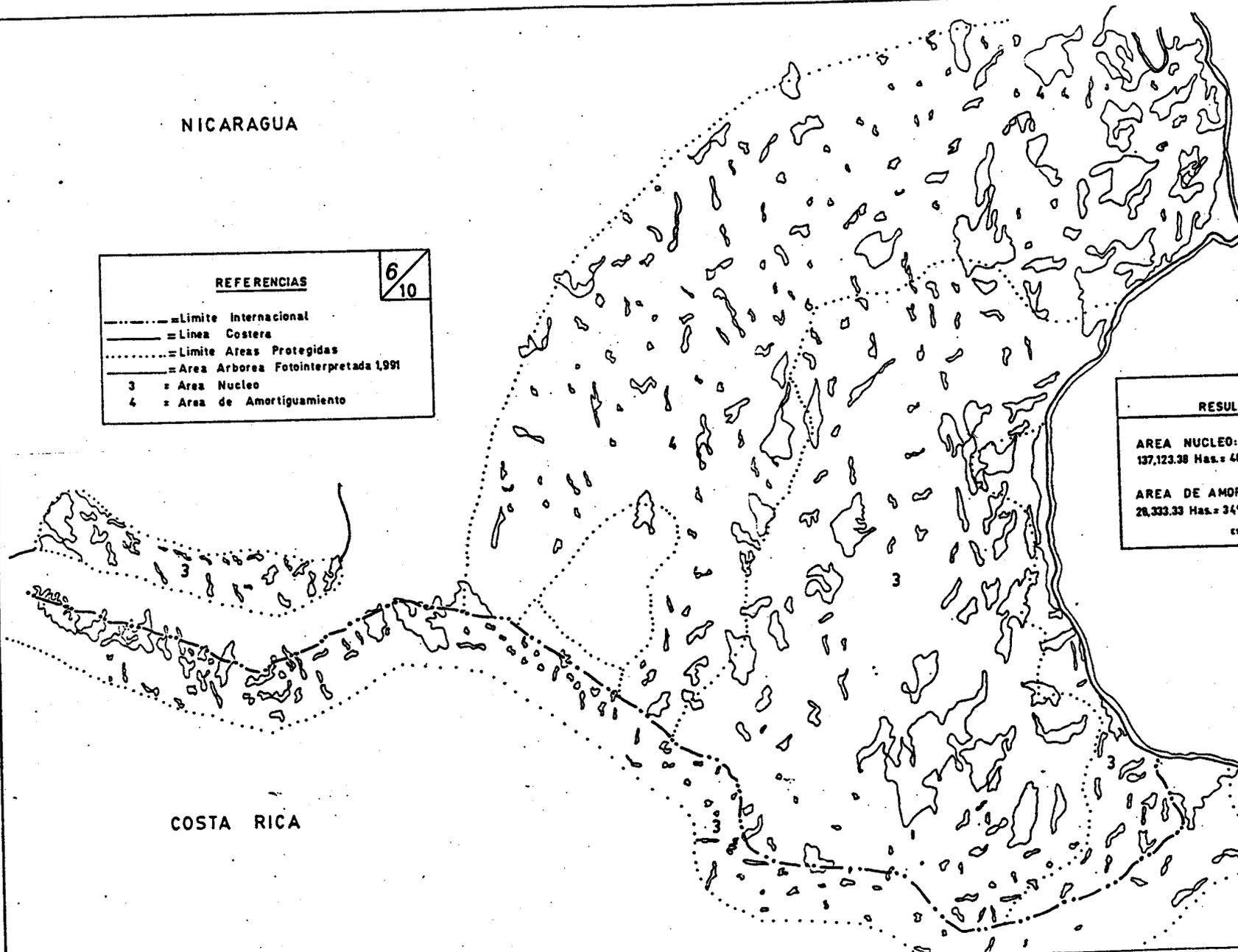
REFERENCIAS	
-----	= Limite Internacional
-----	= Linea Costera
.....	= Limite Areas Protegidas
-----	= Area Arborea Fotointerpretada 1991
3	= Area Nucleo
4	= Area de Amortiguamiento

6
10



RESULTADOS
AREA NUCLEO: 137,123.38 Has. = 4022 Area Boscosa
AREA DE AMORTIGUAMIENTO: 29,333.33 Has. = 34% Area Boscosa
ESCALA: 1:100000

COSTA RICA



Cuadro 7

**"Comparación del área boscosas de las zonas núcleo y de
amortiguamiento del SIAPAZ"
(1981-1992)**

ZONA	AREA BOScosa 1981 (ha.)	AREA BOScosa 1992 (ha.)
Núcleo Amortiguamiento	165,114 32,500	137,123.88 28,333.33
T O T A L	197,614	165,457.21

FUENTE: Investigación de Gabinete.

2.- Biodiversidad Protegida

Con la reducción del área boscosa se ha reducido la protección de las especies terrestres prioritarias. Por la estricta vigilancia de las vedas que se han programado, se dice que las especies acuáticas por lo menos existen en el mismo número que antes que se declararan los proyectos. El listado de especies acuáticas que han sido protegidas se muestra en el cuadro 8.

Cuadro 8

"Especies acuáticas que protege el SIAPAZ"

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Tiburón Toro	<u>Carcharhinus leucas</u>
Pejesierras	<u>Pristis pectinatus</u> y <u>P. perotetti</u>
Sábalo real	<u>Tarpon atlanticus</u>
Gaspar	<u>Atractosterus tropicus</u>
Lagarto	<u>Crocodylus acutus</u>
Caimán	<u>Cayman fuscus</u>
Tortuga verde	<u>Chelonia mydas</u>
Carey	<u>Eretmochelys imbricatta</u>

FUENTE: Entrevistas a Comisiones Nacionales.

Cuadro 9

**"Variación comparativa de especies protegidas en zonas núcleo"
(1978-1990)**

ESPECIES	AREA/NUMERO 1978	AREA/NUMERO 1990
<u>Raphia taedijera</u> (Has.)	7,400.14	3,694.3
<u>Calophyllum brasiliensis</u> (ha.)	8,415.6	6,798.9
<u>Rizophora sp.</u> (ha.)	5,797.0	4,922.93
<u>Avicennia sp.</u> (ha.)	3,553	1,404.37
<u>Trichetus manatus</u> (Manatí)	460	575
<u>Tayassu sp.</u> (Pecarí)	678	1,438
<u>P. Onca</u> (Jaguar)	78	94
<u>Harpia harpija</u> (Aguila)	No se conoce	No se conoce

FUENTE: Inventario de especies arbóreas protegidas 1978-1990.
Inventario de especies animales protegidas 1978-1990;
todos los datos son aproximados (27).

2. ANALISIS SOCIAL

Historia:

La región que involucra el SIAPAZ es una de las más atrasadas de Nicaragua y Costa Rica, debido en gran parte a su posición periférica dentro del ámbito territorial y económico. Paradójicamente, el agitado pasado histórico de la zona no ha resultado en altas densidades poblacionales: la historia económica del Río San Juan ha estado marcada por una serie de ciclos extractivos, de auges y fracasos, que no han permitido asentar una población permanente con un sistema productivo sostenible (10).

La economía de extracción se ha fundamentado durante siglos en la inmensa riqueza de los ecosistemas del trópico húmedo, con extracción de hule, raicilla y maderas duras tropicales.

La ocupación poblacional del territorio ha sido muy lenta. En 1950, gran parte de la cuenca del Río San Juan era todavía un vacío demográfico, con densidades no superiores a los 2 habitantes por Km². Con las políticas de integración territorial iniciadas por los gobiernos de Costa Rica y Nicaragua a partir de la década de los 50, las regiones periféricas se integraron progresivamente al resto de las economías nacionales (10).

Actualidad social:

Para 1987 se estimaba que el área tenía una población total de 32,089 habitantes y una densidad media de 1.7 habitantes por Km². En 1992 se contaba con 40,000 habitantes, equivalente a una tasa anual de crecimiento de: 1.24. En el lado costarricense, la población se ha distribuido por casi la totalidad del área. En cambio, en el lado nicaragüense, la población se encuentra concentrada en el sector comprendido entre las costas del Lago de Nicaragua y el poblado El Castillo. Los centros más importantes en la actualidad son San Carlos en Nicaragua y Los Chiles en Costa Rica, con poblaciones de 6,000 y 5,500 habitantes respectivamente.

Del lado nicaragüense el 60 por ciento de la población son alfabetos y 85 por ciento del lado costarricense, lo cual se ha mantenido con pocas variaciones desde 1987. En el lado nicaragüense se reporta una población indígena miskita, que constituye el 38 por ciento, mientras que la reserva indígena de los Malecus en el área costarricense es del orden del 12 por ciento de la población. En ese sentido, existe una tendencia contraria, ya que por indicaciones de las personas del lugar, la población nativa nicaragüense tiende a aumentar y la costarricense a disminuir.

Del total de la población que vive en la zona del proyecto, se sabe que en la actualidad solo el 20 por ciento en el lado nicaragüense y el 16 por ciento en el lado

costarricense, están siendo beneficiados por el proyecto (o tienen alguna relación con el mismo). A los mismos se les están apoyando en programas de reforestación. Por otro lado, aún no se ha logrado una participación local en la administración y ejecución del mismo.

Es importante decir que las metas sociales que se diseñaron en el proyecto para elevar la calidad de vida y para reducir las tasas de mortalidad y morbilidad fueron muy ambiciosas, debido a los altos requerimientos de capital que las mismas necesitan y a lo poco que se ha hecho con los recursos que hasta el momento se han implementado.

Actividad económica y uso actual de la tierra:

Actualmente, la región enfrenta un proceso de reactivación del avance de la frontera agrícola en el lado nicaragüense, debido principalmente al asentamiento de población repatriada que retorna de Costa Rica y colonos provenientes del Norte, movilizadas por la falta de tierra en las colonias agrícolas de Nueva Guinea, Nicaragua. La reanudación de los procesos de colonización espontánea en la frontera agrícola del Río San Juan, es la principal presión propuesta, y constituye la principal amenaza para la conservación a largo plazo de los RNR.

En el lado costarricense, el proceso de colonización ha sido espontáneo en algunas zonas, pero ha sido mayormente estimulado por proyectos estatales de colonización y asentamientos humanos que activaron una corriente migratoria y colonizadora en sentido Sur-Norte. Esto ha generado una rápida deforestación para favorecer la expansión de la ganadería extensiva y el monocultivo de plantación, lo que ha continuado en las zonas de amortiguamiento y en aquellas áreas protegidas aún no declaradas legalmente.

El uso de la tierra en las zonas aledañas al parque y la actividad económica se puede observar en el cuadro 10.

Cuadro 10

"Actividades económicas de la población en las áreas aledañas al parque SIAPAZ" 1992

USO	PORCENTAJE DE POBLACION	AREA ha.
Producción agrícola	79	214,340
Producción pecuaria	17	124,470
Producción forestal	4	26,760
T O T A L	100	365,570

FUENTE: Estudio socio-económico del SIAPAZ, 1992.

Cuadro 11

"Actividad económica de los habitantes de la región del SIAPAZ" 1992

ACTIVIDAD ECONOMICA	PORCENTAJE	HABITANTES
Agricultores	79	31,600
Comerciantes	7	2,800
Amas de casa	10	4,000
Profesionales	4	1,600
T O T A L E S	100	40,000

FUENTE: Estudio socio-económico del SIAPAZ, 1992.

En resumen se concluye que las principales actividades económicas productivas de la región son la agricultura de granos básicos y la ganadería extensiva. Gran parte de la región no posee las condiciones ecológicas aptas para un desarrollo paulatino tomando como base las actividades que allí se realizan. La actividad agrícola se enfoca hacia la producción de granos básicos (arroz, maíz, frijol), principalmente en el sector de Nicaragua. En Costa Rica, además de los anteriores, se presenta un uso de la tierra expansivo de la actividad bananera hacia el noreste del sector y

plantaciones de cítricos hacia el noroeste de dicha zona. Algunos cultivos menores como la palma africana y el cacao se dan en el lado nicaragüense. La ganadería en ambos sectores es de tipo extensivo, manifestándose "el potrero" como la forma principal del uso de la tierra.

Ingresos:

Los ingresos medios anuales de un habitante de la región objeto de estudio del lado nicaragüense es de: \$350.00 y del lado costarricense es de \$460.00. La fuente de esos recursos está relacionada con la actividad económica presentada en el cuadro 11. El destino de tales recursos se puede resumir en 4 rubros: Alimentación, vestido, salud y educación. En tal sentido, la población no tiene capacidad económica para recreación ni mucho menos de ahorro.

7.2 PARQUE INTERNACIONAL "LA AMISTAD" (PILA).

A. FASE DE GABINETE

1.- ANALISIS DOCUMENTAL

1.1 Objetivos:

Los objetivos generales de la Estrategia para el Desarrollo Institucional del PILA que se implantaron en 1981, para los primeros doce años, fueron los siguientes:

- 1.1.1** Identificar mecanismos de cooperación técnica y administrativa entre las instituciones encargadas de manejar el PILA a nivel binacional.
- 1.1.2** Dedicar esfuerzos para la planificación y gestión de los recursos a nivel fronterizo.

- 1.1.3 Promover la consolidación de un proyecto binacional para el desarrollo socio-económico de la región de influencia del PILA, comprendida en ambos países.

Los objetivos específicos giraban alrededor de:

- 1.1.4 Proveer lineamientos para estrategias específicas, políticas y acciones a nivel interinstitucional e intersectorial, para el manejo y desarrollo del Parque y su región de influencia.
- 1.1.5 Orientar y facilitar el diseño de un esquema de manejo adecuado para el Parque, que incluya y facilite la coordinación binacional.
- 1.1.6 Identificar y priorizar los programas para el desarrollo sostenible de la región.
- 1.1.7 Conservar y aumentar in situ la biodiversidad existente (incluye ecosistemas y especies).
- 1.1.8 Incrementar el área boscosa existente, así como de las especies silvestres.

Análisis:

La estrategia implantada en 1981, buscaba armonizar los diferentes intereses sobre la Reserva por medio de una planificación adecuada, a través de los diferentes sectores responsables de la toma de decisiones a nivel local, regional, nacional y binacional.

Hasta el momento no ha existido alguna modificación ni revisión de los objetivos, a pesar, como se verá más adelante, que los mismos no se han cumplido en la realidad. Esto ha creado incertidumbre y poca credibilidad en la población, lo cual es

peligroso, ya que se puede perder la participación de los pobladores que viven en las áreas aledañas al Parque, y con ello, se perdería un componente básico del proyecto.

2.- Metas:

Las metas diseñadas para los doce años giran sobre la consolidación del Parque y las áreas de amortiguamiento. Cinco aspectos son de gran relevancia en el proyecto: Consolidación del Parque Internacional, Reservas indígenas, Tenencia de la tierra, Proyectos de desarrollo a gran escala y Prácticas agrícolas y forestales. Las metas son:

- 1.- Efectuar recomendaciones sobre los derechos territoriales de los pueblos indígenas.
- 2.- Definir prioridades para la compensación de tierras expropiadas en la zona núcleo de la Reserva.
- 3.- Realizar un estudio sobre la posibilidad de llevar a cabo proyectos de infraestructura para la región, destacando la carretera Trans-Talamanca, las concesiones de explotación minera, el oleoducto trans-istmico, la explotación de carbón mineral e hidrocarburos y los proyectos hidroeléctricos. Se consideró la viabilidad a largo plazo de cada uno de los proyectos, por medio de análisis exhaustivos de impacto ambiental que garanticen la integridad de las áreas protegidas.
- 4.- Hacer un estudio para definir lineamientos en el ordenamiento agropecuario y forestal de las áreas de amortiguamiento, con el propósito de mejorar las actuales prácticas de uso del suelo. Los lineamientos deben contemplar proyectos de reforestación, manejo de bosques, proyectos agroforestales y mercadeo de productos agrícolas.

- 5.- Llevar a cabo un estudio para definir el esquema administrativo binacional del parque.
- 6.- Hacer los estudios base del PILA, ello incluye: un estudio sobre especies en peligro de extinción y un estudio sobre los controles fronterizos.
- 7.- Conservar la masa arbórea del PILA en el área núcleo.

La meta 1 se realizó parcialmente, ya que del lado costarricense sí se definieron los límites y derechos territoriales de los indígenas de la región, mientras que del lado panameño, se hizo lo mismo en una Reserva, dejando pendiente dos. Esta meta se logró en un 65 por ciento.

Para la meta, la priorización de tierras expropiadas no fue realizada, concluyéndose que la expropiación fuera compensada con tierras ubicadas en la zona de amortiguamiento, por lo que la meta no se logró como estaba planificada (0%).

Para la meta 3, los estudios de impacto ambiental no se han realizado. Sin embargo, en Costa Rica se ha logrado que la implantación de cualquier proyecto de esta índole, debe ir acompañado de un estudio de impacto ambiental (0%).

Para la meta 4, no se ha realizado un estudio de ordenamiento de cuencas; sin embargo, en el área de amortiguamiento del lado costarricense se ha trabajado sobre la planificación del uso de la tierra en áreas puntuales. La meta se ha conseguido en un 15 por ciento.

La meta 5 está lejos de lograrse, ya que el tema no ha sido abordado desde 1981. Cada país maneja su área y no han existido reuniones a nivel de organismos nacionales en forma constante y respetando los términos de referencia que se negocian en cada oportunidad (0%).

En cuanto a la meta 6, los dos estudios están en proceso. En tal sentido, el porcentaje logrado es de 65 por ciento. Los trabajos están más avanzados por iniciativa costarricense.

La meta 7, ha constituido el éxito del proyecto, porque no sólo se logró mantener el área de masa arbórea de 1987, sino se logró aumentarla en un pequeño porcentaje. Debe decirse, sin embargo, que el éxito de esta meta no es precisamente la implantación de un proyecto forestal, sino por entrevistas con el encargado del proyecto, se debe a un efectivo control tanto a nivel nacional como a nivel fronterizo.

3.- Presupuesto:

El presupuesto planificado para el PILA (área núcleo) fue de US\$1,500,000.00 para su primera etapa (doce años). El presupuesto ejecutado fue de \$228,000.00, es decir, 15.2% de lo planificado; el cual se ha distribuido en las actividades que aparecen en el siguiente cuadro.

Cuadro 12

"Actividades realizadas en el PILA contempladas en su presupuesto para el área núcleo"

FUENTE	AÑO	ACTIVIDADES
Donner Foundation	1985	Planificación del PILA
WWF-International	1980-1990	Compra de tierras del PILA

FUENTE: Informe del presupuesto del PILA.

El apoyo al área núcleo ha sido del orden de los \$228,000.00 (\$208,000.00 proporcionados por UNESCO y OEA, \$20,000.00 proporcionados por los Gobiernos), mientras que el apoyo a las áreas de amortiguamiento es del orden de los \$961,000.00 (\$900,000.00 proporcionados por ONG's como WWF/Suecia, CI, UNESCO y OEA, y \$61,000.00 aportados por los Gobiernos).

El apoyo que se ha brindado a nivel nacional, responde a los sueldos de los técnicos de las instituciones de manejo forestal y vida silvestre en el área lo cual corresponde a \$81,000.00.

Como se puede observar, la disponibilidad de fondos es insuficiente para atender los requerimientos del presupuesto, tanto del área núcleo como de las áreas de amortiguamiento. Como se verá más adelante, con el presupuesto que se tiene que es del orden del 15.2 por ciento, se lograron las metas en forma aceptable a ese fondo (29 por ciento logrado de lo planificado). A nivel general debe destacarse que para el área núcleo, objeto principal del proyecto, se logro alcanzar la meta propuesta.

2.- ANALISIS FINANCIERO

Costo del Proyecto: El costo del proyecto en la zona núcleo fue de \$228,000.00; lo cual sirvió para realizar actividades que tendieron a aumentar la masa arborea en la zona núcleo. Mientras que se tuvo un gasto de \$948,349.23 para mantener la masa arborea de la zona de amortiguamiento, lo cual se logro con éxito ya que no solo se mantuvo la área anterior, sino que se aumentaron 17,948.9 ha.

Efectividad del proyecto: En el caso del área núcleo se tuvo una efectividad igual a 4,811.14 ha. reforestadas. En el caso de la zona de amortiguamiento se tienen 18,307.87 ha. forestales para conservar.

Para tener un comparativo de eficiencia, se tomo, al igual que el proyecto anterior, los datos que maneja el MIRENEM (para la producción de una hectárea reforestada en esa zona), con la experiencia que dicha institución ha tenido en Costa Rica, es decir:

- Para reforestar una hectárea de especies latifoliadas = \$394.74.
- Para reforestar una hectárea de especies de coníferas = \$317.55.

En promedio se tiene un costo de \$ 356.14 para reforestar una hectárea.

Costo-Efectividad: El costo-efectividad del área núcleo del proyecto fue de : $\$228,000.00/4,811.14 \text{ ha.} = \$47.39/\text{ha.}$ Si se parte del supuesto que la misma cantidad que se necesita para plantar una ha. es la misma para mantenerla, se tiene, en la zona de amortiguamiento: $\$948,349.23/18,307.87 \text{ ha.} = \$51.8/\text{ha.}$ Si comparamos esos resultados con el coeficiente de eficiencia del MIRENEM para reforestar una ha = \$ 356.14/ha, se nota que el proyecto desde el punto de vista financiero, ha sido un éxito. Al plantear esto ante las autoridades que administran el proyecto, ellos argumentan que el éxito del proyecto no precisamente se encuentra en acciones correctivas (reforestación por ejemplo), sino en los excelentes controles fronterizos que se han tenido y en el apoyo, sobre todo del gobierno costarricense, con las instituciones agrícolas que prestan asistencia técnica, para que las áreas cultivadas sean eficientes. Tales instituciones tiene como objetivo que tales áreas por lo menos tengan rendimientos iguales a las reportadas a la media nacional. A ello habría que agregarle la excelente regeneración natural que tuvo que haber en el área.

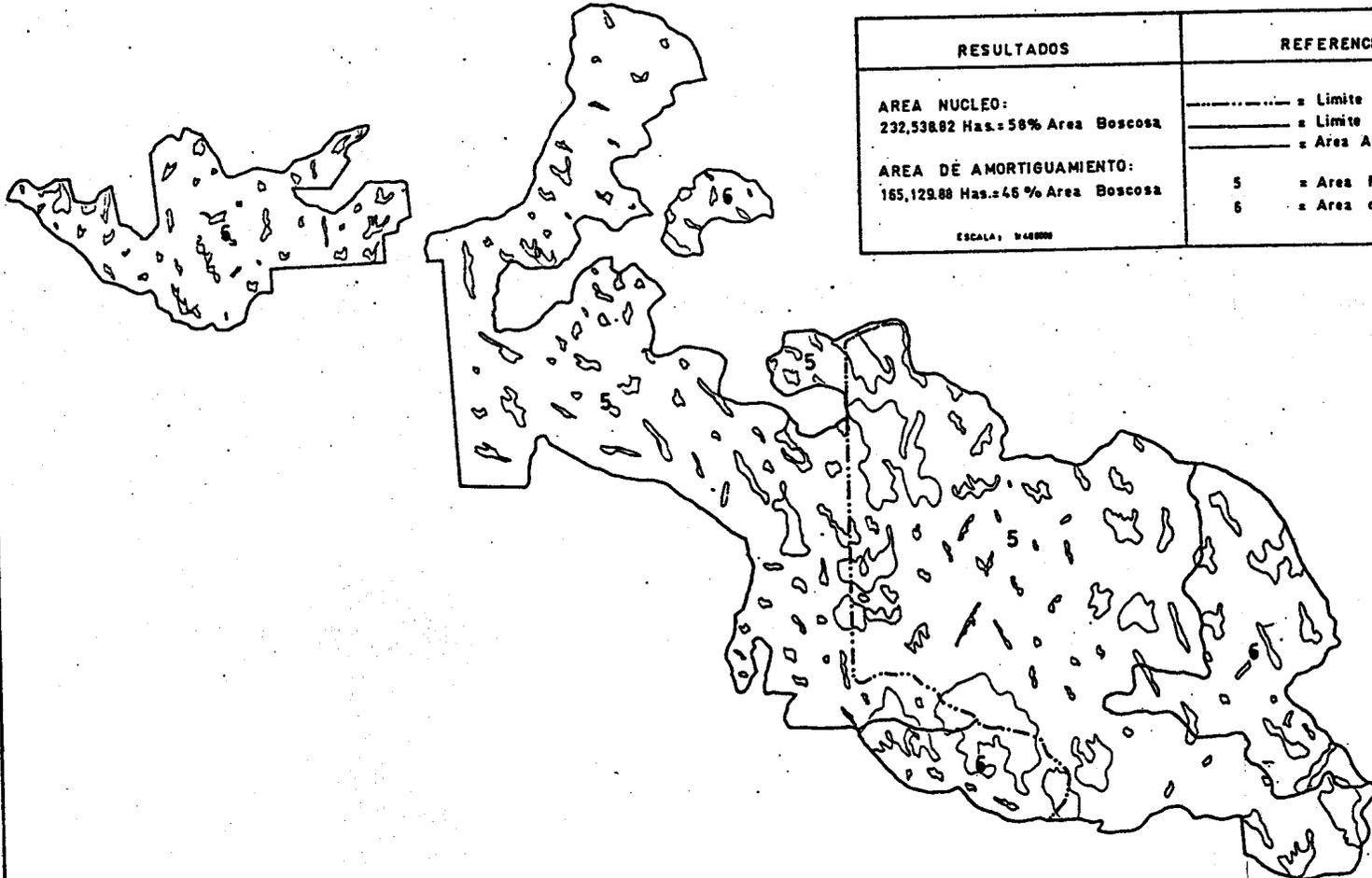
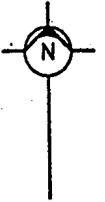
B.- FASE DE CAMPO

1.- ANALISIS TECNICO

1.- Determinación del área boscosa:

Los resultados obtenidos se presentan en los mapas 7 y 8. En los mismos puede observarse que existe un incremento en el área boscosa. Esto demuestra, por un lado, cómo se verá adelante que a pesar de que el proyecto no ha avanzado en todos sus objetivos; por lo menos, en cuanto a conservación de la masa arbórea (un objetivo clave del proyecto), no ha existido reducción. Para el efecto, en el cuadro 13 se presentan los resultados de la planimetría de las áreas boscosas de las fotografías de los años antes citados.

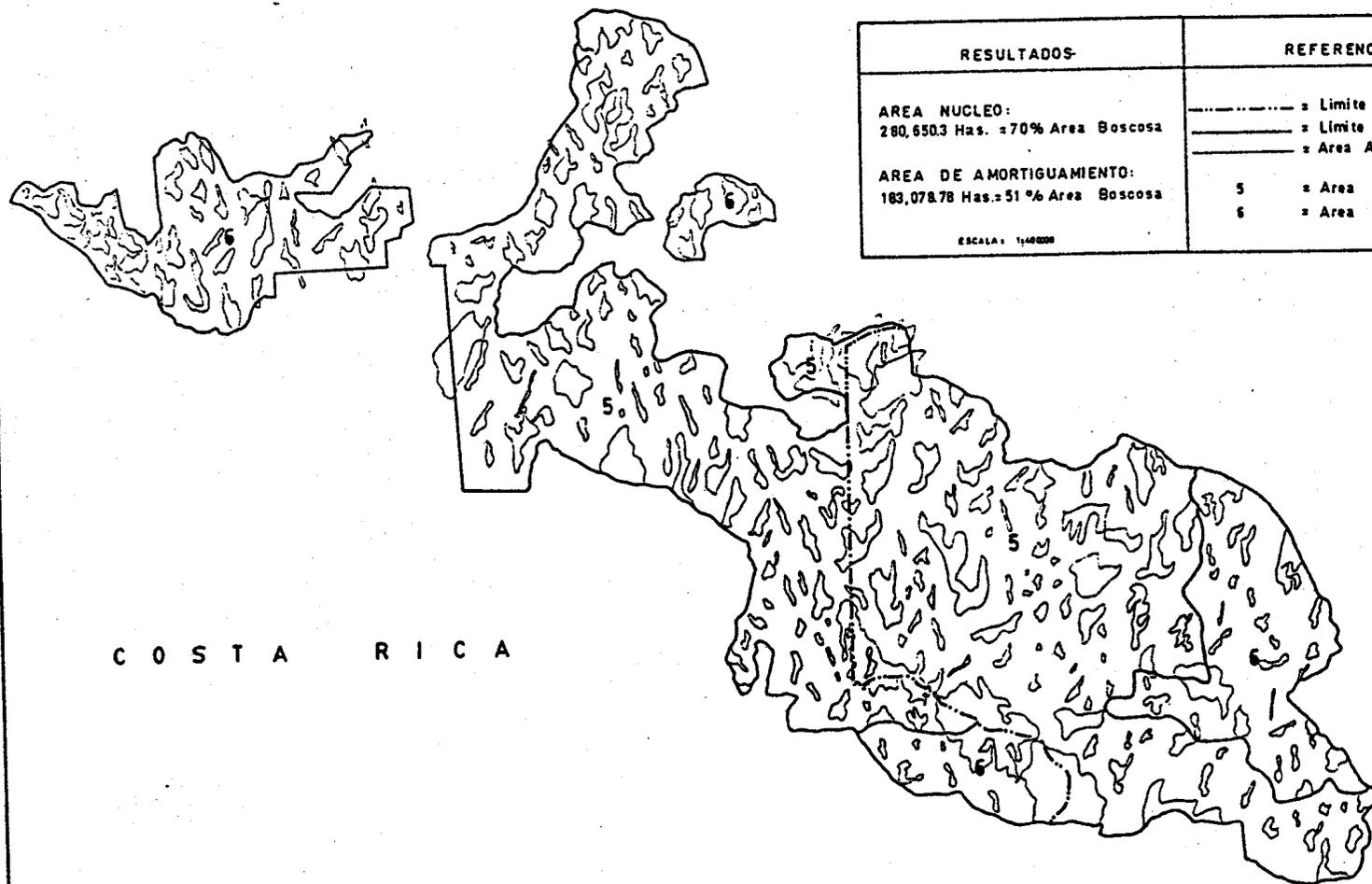
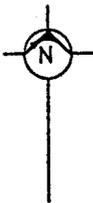
C O S T A R I C A



RESULTADOS	REFERENCIA	7/10
AREA NUCLEO: 232,538.82 Has. = 58% Area Boscosa	----- = Limite Internacional ----- = Limite Areas Protegidas ----- = Area Arborea Fotointerpretada	1,978
AREA DE AMORTIGUAMIENTO: 165,129.88 Has. = 46 % Area Boscosa	5 = Area Nucleo 6 = Area de Amortiguamiento	

ESCALA: 1:500,000

P A N A M A



RESULTADOS	REFERENCIA	8/10
AREA NUCLEO: 280,6503 Has. = 70% Area Boscosa	----- = Limite Internacional ----- = Limite Areas Protegidas ----- = Area Arborea Fotointerpretada	1,990
AREA DE AMORTIGUAMIENTO: 183,07878 Has. = 51 % Area Boscosa	5 = Area Nucleo 6 = Area de Amortiguamiento	
ESCALA: 1:40000		

C O S T A R I C A

P A N A M A

Cuadro 13

"Áreas boscosas comparativas del PILA"

ZONA	AREA BOSCOA 1978 (ha.)	AREA BOSCOA 1990 (ha.)
Núcleo	232,538.82	237,349.96
Amortiguamiento	165,129.88	183,437.75
TOTAL	397,668.70	420,787.71

FUENTE: Investigación de Gabinete

2.- Biodiversidad Protegida

Se han realizado inventarios de animales en peligro de extinción a nivel general en la sección costarricense, no así en la sección panameña, sin embargo, Castillo Hernández (3), argumenta que se puede inferir que se trata de poblaciones similares, ya que el control sobre el Parque es parecido en efectividad en las dos secciones.

Cuadro 14

**"Variación comparativa de especies protegidas" en el área núcleo"
(1977-1987)**

ESPECIES	NUMERO 1977	NUMERO 1987
<u>Tapirus sp</u> (Tapir)	260	200
<u>Felis onca</u> (Jaguar)	200	198
<u>Felis concolor</u> (Puma)	16	Desconocido
<u>Felis pardalis</u> (Ocelote)	114	98
<u>Felis wiedii</u> (Caucel)	22	Desconocido
<u>Felis tigrina</u> (Caucel de montaña)	28	" "
<u>Felis yagouaroondi</u> (León breñero)	8	" "
<u>Harpia harpia</u> (Aguila Harpía)	No se ha hecho recuento. Por observaciones se <u>man</u> tiene el mismo número.	
<u>Pharomarchrus mocinno</u> (Quetzal)	No se ha hecho recuento. Por observaciones se <u>man</u> tiene el mismo número.	

*Estimaciones (3).

FUENTE: Inventarios de especies protegidas 1977/1987.

Como puede observarse, en cuanto a vida silvestre el Parque ha cumplido con sus objetivos (porque con especies de alto valor para efectos de cacería se ha tenido una tasa decreciente más o menos baja). El caso de las especies que se desconoce su número, constituye un programa prioritario de creación del PILA en cuanto a biodiversidad; sin embargo, hasta el momento no se ha realizado completamente. Según la experiencia de Castillo Hernández (3) y extrapolando la información resultante de estudios de campo durante 1977-1990, se calcula que existen entre 15-

20,000 especies (exceptuando los insectos). Esa riqueza disminuye paulatinamente conforme se interna en territorio panameño, en razón de la disminución en el número de microambientes que presenta la Cordillera de Tabasara, de menor extensión y con menores alturas que la de Talamanca (Costa Rica).

La herpetofauna de la región es sumamente diversa y rica. Se estima que esta región posee un total de 104 especies de anfibios y 123 de reptiles.

La ictiofauna de la región es poco variada, pero importante como fuente proteica para las comunidades indígenas y no indígenas presentes en la Reserva de la Biósfera.

Extrapolando los datos de cobertura vegetal y la eficiencia de los controles fronterizos, se puede inferir una conservación adecuada del inventario animal.

2. ANALISIS SOCIAL

El área de influencia del PILA está compuesta por dos Cantones del lado costarricense: Buenos Aires y Talamanca; el primero, tiene un área de influencia del 18% y el segundo 30%; y un Municipio por parte de Panamá (15%). el resto del área (37%) corresponde al área propiamente del Parque con estatus de binacional. En esta área de influencia se encuentran cuatro reservas indígenas de Costa Rica y una área indígena de Panamá.

El total de la población, número de viviendas y área en 1981 se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 15

**"Población, vivienda y área de la población
aledaña al PILA"**

COMUNIDAD	# VIVIENDAS	AREA Km2	POBLACION 1981	POBLACION 1992
Buenos Aires	998	4.06	4988	8878.64
Talamanca	817	14.88	3303	5535.86
Tarrazha	603	8.89	1244	2114.8

FUENTE: Censo de la población de influencia del PILA/1981.
(Proyecciones para 1992)

El total de la población ha aumentado en promedio 1.7 veces en comparación con 1981; ello se considera una tasa de incremento poblacional alta.

Según el trabajo de campo efectuado, del total de la población, 85 por ciento son alfabetos del lado costarricense y sólo el 22 por ciento del lado panameño.

Así también, la población indígena total (de los dos países) es de 83 por ciento, siendo en Panamá en el que la proporción es mayor (89.5 por ciento).

El proyecto tiene influencia solamente en un 14 por ciento de la población costarricense y en un 8 por ciento de la población panameña. El beneficio lo aportan organizaciones no-Gubernamentales, las que tienen proyectos de diversificación agrícola, acuicultura y de educación ambiental.

La actividad económica de la población aledaña al parque se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 16

**"Actividad ocupacional de los habitantes aledaños al parque
PILA, 1991"**

COMUNIDAD	Agricultura	Servicios, comercio	Industria	No especificada
Buenos Aires	81.9	2.8	11.2	4.1
Talamanca	74.4	4.0	9.6	12.0
Tarrazha	88.8	2.0	3.5	5.7

FUENTE: Censo de la población de influencia del PILA/1990.

Uso Actual de la Tierra:

Las personas que se dedican a la agricultura hacen uso de la tierra como se muestra en el cuadro 17.

Cuadro 17

"Uso Actual de la Tierra de la región del PILA"

USO	PORCENTAJE DE POBLACION	AREA (ha.)
Producción agrícola	82	359,765.62
Producción pecuaria	12	81,916.92
Producción forestal	6	40,958.46
T O T A L	100	482,641.00

FUENTE: Censo de la población de influencia del PILA/1990.

Ingresos:

Los ingresos que tienen los pobladores aledaños al PILA son de un promedio de \$445.89 anuales para el lado costarricense y de \$400.25 para los habitantes del lado panameño. Tales recursos son obtenidos en las actividades económicas ya señaladas y su destino es básicamente para alimentación y vestuario.

3.- PROYECTO EL TRIFINIO

A. FASE DE GABINETE

1. ANALISIS DOCUMENTAL

1.1 OBJETIVOS¹²

A) DEL PARQUE TRINACIONAL .

- 1.- Diseñar el Plan de Manejo de la Reserva.**
- 2.- Ejecutar la infraestructura para el manejo, capacitar al personal y proveerlo del equipamiento necesario.**
- 3.- Diseñar y ejecutar el plan de administración del área protegida.**

B) DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO I (ZAI)

- 1.- Detener el proceso de desforestación.**
- 2.- Implantar estructuras de conservación de suelos en la producción agrícola.**
- 3.- Alcanzar el equilibrio en la oferta y demanda de leña.**

C) DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO II (ZAI I)

- 1.- Fortalecer la capacidad institucional local en la región, para alcanzar la racionalización del suministro y del consumo de energía que contrarreste el problema del desabastecimiento de leña.**

¹² / A 5 años plazo (primera etapa) de 1987 a 1992.

- 2.- Lograr la capitalización del campesino a través de labores de reforestación y manejo de suelos, para hacer posible el mejoramiento productivo agropecuario en su finca.

Análisis

En atención a los objetivos formulados en su inicio, aún tiene vigencia en su totalidad. De los mismos, se ha logrado un 30 por ciento tanto para el área del Parque como para la zona de amortiguamiento (I y II). En el caso del Parque, ya se diseñó el "bosquejo" del Plan de Manejo del mismo, el cual fue realizado por la UICN. Dicha organización se comprometió a financiar, o en su caso, a identificar financiamiento para el área núcleo, dejando a la OEA-IICA la búsqueda de financiamiento para el área de amortiguamiento (ZAI). Es importante señalar que el bosquejo del Plan fue transcrito en 1989 y el mismo aún no se ha implantado, por lo que se predicen atrasos en la segunda etapa del proyecto T-1.

En cuanto al objetivo 2 del Parque, se ha avanzado parcialmente, ya que se considera que el objetivo se formuló en términos ambiguos. La infraestructura dentro del Parque ha sido concluida, no así la infraestructura que comunica al Parque con el resto del área del Trifinio.

El objetivo 3 no se ha cumplido, pues aún no se ha diseñado el modelo de administración del Parque, ni en cuanto a la estructura trinacional, binacional y nacional, ni a la administración interna del mismo.

En cuanto a los objetivos del área de amortiguamiento, el 1 se refiere a los procesos de deforestación en el Parque y en la zona de amortiguamiento I. En ese sentido se ha detenido el proceso, aunque la cubierta forestal sólo se ha recuperado en un pequeño porcentaje.

El 2 ha sido alcanzado en términos aceptables, tal y como se verá en las metas. Con el incremento de las estructuras de conservación de suelo en el área aledaña al Parque se espera reducir el grado de erosión en el mediano plazo.

El objetivo 3 y los dos objetivos de la ZAI, han avanzado aceptablemente, aunque los términos como están escritos los mismos no hace posible demostrar un logro total. Se han alcanzado logros en forma indirecta, como lo demuestra el diseño, creación y aceptación de las comunidades, de las estufas tipo Finlandia. Ello ha contribuido a que la relación demanda-oferta de leña disminuya, aún con deficientes procesos de reforestación.

2. METAS

Del Parque Trinacional:

- 1.- Elaborar un estudio base para el diseño del Plan de Manejo.
- 2.- Elaborar el Plan de Manejo.
- 3.- Crear una comisión de estudio sobre la administración del Parque.
- 4.- Instalar la administración trinacional del Parque a más tardar para 1991.

Del área de amortiguamiento I (ZAI):

- 1.- Detener a la masa arbórea existente en 1987, el proceso de deforestación.
- 2.- Incrementar en un 30 por ciento las estructuras de conservación de suelos que había en 1987.
- 3.- Alcanzar el equilibrio oferta-demanda de leña para el consumo en 1992.

Del área de amortiguamiento II (ZAI):

- 1.- Establecer tres unidades modelo como centros de reforestación.
- 2.- Reforestar con bosques energéticos una cantidad de 29,000 ha. (28,000 corresponden al proyecto T-4 y 1,000 al proyecto de racionalización energética).
- 3.- Establecer un fondo rotativo para la promoción de la fabricación y comercialización artesanal de estufas mejoradas.
- 4.- Realizar dos estudios de pre-inversión, uno sobre la adaptación de árboles frutícolas en las unidades modelos y otro sobre el desarrollo de electrificación rural.
- 5.- Capacitar a 244 líderes (100 corresponden al T-4 y 144 del proyecto de Racionalización Energética).
- 6.- Establecer tres talleres de fabricación de estufas mejoradas.
- 7.- Realización de 3,229 ha. de obras de conservación de suelos a nivel de finca (todos corresponden al T-4).

Análisis:

Para el caso de las metas del Parque, se logró realizar el estudio de base y el plan de manejo. Sin embargo, aún no se han reunido los representantes de los tres países para diseñar y ejecutar la administración del Parque, el cual sigue con un estatus no definido, por lo que se puede decir que las metas para este caso se cumplieron en un 50 por ciento.

En cuanto a las metas planteadas para el área de amortiguamiento I, la deforestación sigue un poco elevada (12 por ciento más que la registrada en 1987) y que por no poseer fotos aéreas de cada año, no se puede predecir la tendencia. La segunda meta fue sobrepasada, ya que el total del área de estructuras de conservación de suelos de 1992, superó en un 49 por ciento al área cubierta por esta práctica cultural en 1987. Por último, la meta 3 no se alcanzó, pero es posible que se alcance en los próximos 5 años, ya que la relación oferta-demanda de leña disminuye. En síntesis, para la ZAI se avanzó en promedio el 33 por ciento.

De las metas diseñadas para la ZAI, se lograron las metas 1, 2 y 6 en un 100 por ciento, mientras que la meta no. 5 se consiguió en un 44 por ciento. En promedio para la ZAI se tiene un 57 por ciento del cumplimiento de metas.

3.- Presupuesto:

El presupuesto del presente proyecto se diseñó y se ejecutó en los primeros cinco años de la siguiente manera:

Cuadro 18

"Presupuesto del Trifinio/Proyectos Conservación y Manejo de los RNR"

PROYECTO	PLANIFICADO 1986	EJECUTADO 1992
Parque Multinacional - Area Núcleo	\$12,000.00	\$12,000.00
- Area Amortiguamiento	- - -	- - -
Proyecto T-4	\$2,178,000.00	\$871,200.00
Proyecto: Racionali zación energética	\$1,000,000.00	\$400,000.00

FUENTE: Presupuesto proyectado 1986/ Presupuesto ejecutado 1992.

El presupuesto del Parque Nacional (área núcleo), está siendo financiado en su totalidad por la UICN, mientras que el presupuesto de la zona de amortiguamiento aún no se ha encontrado algún cooperante. El Proyecto T-4 está siendo financiado en su totalidad, con fondos de la Comunidad Económica Europea. El presupuesto del Proyecto de Racionalización Energética está siendo ejecutado con fondos de la OEA.

Nótese que lo planificado para el Parque fue de \$12,000.00, lo cual fue ejecutado en un 100 por ciento. Sin embargo, este costo se había diseñado para 1990 (y corresponde al estudio base del proyecto); mientras que se esperaba que la ejecución del mismo se empezara a realizar a finales de 1991, lo que lleva un retraso de dos años, previéndose un tiempo adicional de dos años más para que se empiece a desembolsar parte de los \$1,937,267.00 en que está presupuestado el proyecto.

En total de lo planificado (\$3,190,000.00), se ejecuto (\$1,283,000/3,190,000) el 41 por ciento.

2.- ANALISIS FINANCIERO

Costo: Para el área núcleo y la ZAI no se ha desembolsado nada. En la zona núcleo se han gastado \$12,000.00 pero ello sirvió para realizar el estudio base del proyecto.

Sin embargo, se recolecto información sobre los costos que tiene OEA en sus proyectos de reforestación en el área para reforestar una ha., los cuales son:

- \$100.00 ha. en etapa de vivero
 - \$150.00 ha. plantación
 - \$ 75.00 ha. mantenimiento¹³.
- \$325.00 ha. reforestada (corresponde a un promedio de las especies que han reforestado en el lugar¹⁴, en el proyecto de racionalización energética.

¹³ / 2 años.

Eficiencia: Sin embargo para el área núcleo se tuvo un aumento de 419.44 ha.; lo cual se tuvo por regeneración natural. En ese sentido la eficiencia podría ser por buenos controles fronterizos o por eficiencia de contención de la zona de amortiguamiento I.

Para la zona de amortiguamiento I, se tuvo una disminución de 346.36 ha.; lo cual corresponde al 30 por ciento de esta zona, lo que se considera una deforestación considerable.

Relación Costo-Eficiencia: Por las características que presentan las áreas boscosas en ambas áreas y porque no ha existido desembolso, no se puede efectuar este análisis.

B.- FASE DE CAMPO

1. ANALISIS TECNICO

1.1 Determinación área boscosa

Como se puede notar en los mapas 9 y 10, el área cubierta con bosque en 1987 para el área núcleo era de 76.8 por ciento del total. Para el área de amortiguamiento contigua existía un área de 60.2 por ciento cubierta. Estimaciones efectuadas en ese año reportan un consumo total de leña de 10 ha./año para el área de amortiguamiento.

El área cubierta con bosque dentro del área núcleo ha tenido un ligero crecimiento, ya que el 80.3 por ciento del área se encontraba cubierta en 1992.

¹⁴ / Eucalyptus camadulensis, Tectona grandis, Gliricidia sepium, Leucaena leucocephala y Pinus oocarpa.

Para el área de amortiguamiento I se observa una declinación de los porcentajes de cobertura vegetal, así se tenía un total de área cubierta con bosque de 42.9 por ciento en 1992. Se tiene previsto por medio del proyecto de racionalización energética¹⁶ (11), que la tendencia sea decreciente.

1.2 BIODIVERSIDAD PROTEGIDA

Los objetivos del Parque no contemplan una biodiversidad específica a proteger, sino se restringen a mantener una cubierta vegetal en el área núcleo y una zona de equilibrio en el área de amortiguamiento. En este sentido, la conservación de especies animales es indirecta y no se cuenta con registros comparables.

2. ANALISIS SOCIAL

La población del Trifinio tiene su origen en asentamientos que datan de la época colonial. En la época prehispánica, el área estuvo ocupada por indígenas de las tribus Pipiles y de la civilización Maya-Chortí. En una parte de los departamentos de Chiquimula (Guatemala), Ocotepeque y Copán (Honduras), se encuentra asentado el único grupo indígena que conserva lengua, costumbres y valores propios, que es el Chortí.

En 1987, la población asentada en la región era estimada en 571,790 habitantes, con una densidad promedio de 75.3 personas por km². En el área de influencia del Parque se encontraba una población de 4,513 personas. La tasa media de crecimiento en ese mismo año fue de 1.2 por ciento, siendo más baja que las tasas de crecimiento de los tres países, ello se debe a la alta emigración.

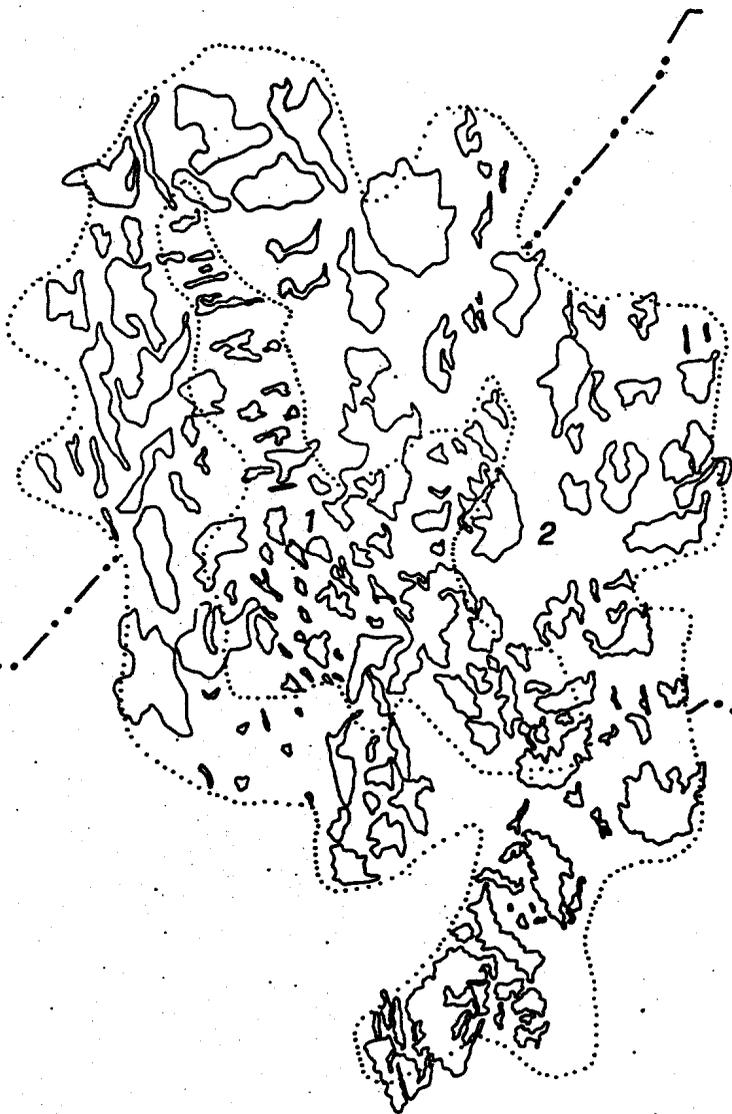
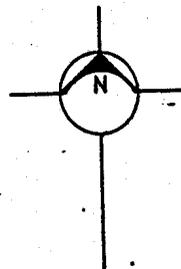
Para 1992 había ocurrido un crecimiento acumulado del 25 por ciento de la población, es decir, esta aumento a 714,738 personas.

La población de la región de influencia del Parque presenta elevados niveles de pobreza. Estudios de UNICEF estima que más del 60 por ciento de los residentes al área del Parque,

¹⁵ / Ing. Carlos Arturo Dominguez. Programa de Racionalización Energética y Protección Ambiental Plan Trifinio.

GUATEMALA

HONDURAS



EL SALVADOR

REFERENCIAS

9/10

- = Limite Internacional
- - - - - = Limite Areas Protegidas
- 1 = Area Nucleo
- 2 = Area de Amortiguamiento
- = Area Arbores Fotointerpretada 1986

RESULTADOS

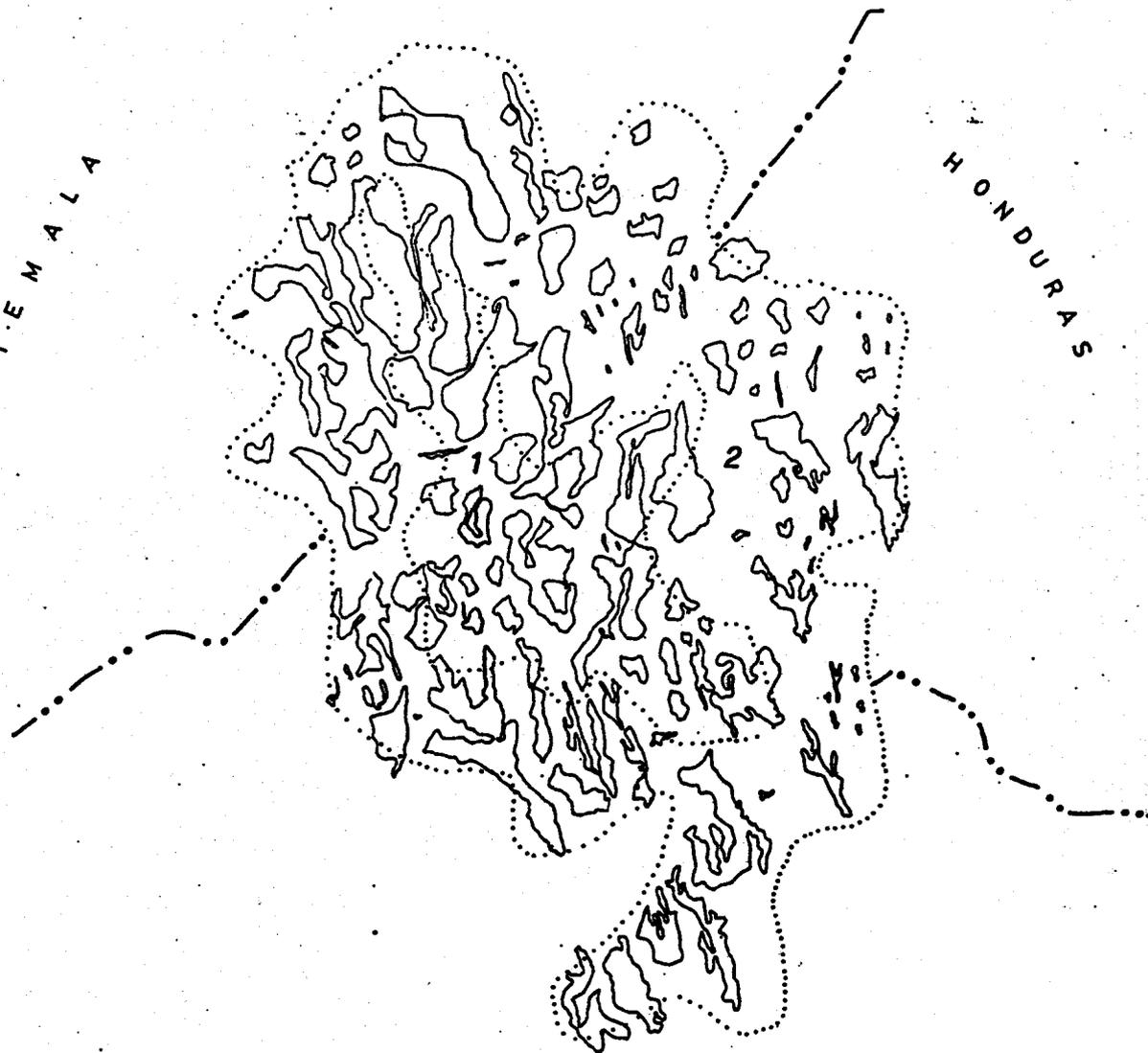
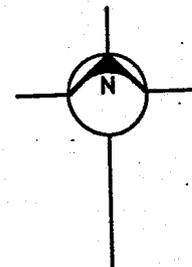
AREA NUCLEO:
9,203.71 Has. = 76.6 % Area Boscosa

AREA DE AMORTIGUAMIENTO:
3,861.00 Has. = 60.2 % Area Boscosa

(ESCALA = 1:51,613)

G U A T E M A L A

H O N D U R A S



E L S A L V A D O R

REFERENCIAS

10
10

- - - - - = Limite Internacional
- = Limite Areas Protegidas
- 1 = Area Nucleo
- 2 = Area de Amortiguamiento
- = Area Arbores Fotointerpretada 1992

RESULTADOS

AREA NUCLEO:
9,823.15 Has. = 88.3% Area Boscosa

AREA DE AMORTIGUAMIENTO:
6,315.05 Has. = 42.9% Area Boscosa

ESCALA: 1:50,000

carecen de los medios para satisfacer sus necesidades alimenticias básicas, hecho que los sitúa en condiciones de pobreza extrema.

La tasa de analfabetismo para 1987 era del 54 por ciento para la región (52, 55 y 58 por ciento para las zonas guatemaltecas, salvadoreña y hondureña respectivamente). Para 1992 la situación casi no había variado, pues la tasa promedio era de 52 por ciento (48, 50 y 54 por ciento respectivamente). En términos generales, se estima que el equipamiento para educación permite atender al 4 por ciento de la población en edad pre-escolar, 40 por ciento en primaria y 14 por ciento en la educación media. La deserción escolar es del 21 por ciento y la no promoción es del orden del 25 por ciento en la primaria y 65 en la secundaria.

La infraestructura de saneamiento básico es deficiente. La cobertura de servicios de agua y drenaje a nivel regional es baja, (12 por ciento) en comparación con las medias nacionales (23 por ciento para Guatemala, 34 por ciento para Honduras y 29 por ciento para El Salvador).

Las principales causas de morbilidad y mortalidad (23% y 33% respectivamente), de la población tiene que ver con las deficientes condiciones ambientales sanitarias y la insuficiencia de servicios de agua potable y alcantarillado. En efecto, las dos principales causas son infecciones y parasitosis intestinales, teniendo también alta incidencia las infecciones respiratorias, la anemia y los efectos de la desnutrición.

En 1987, el caso especial de la región lo constituía la presencia de asentamientos en la zona hondureña, en donde existía el Campamento Mesa Grande de refugiados salvadoreños, que constituía un asentamiento con 10,924 personas situados cerca de San Marcos, Ocotepeque.

Actividad Productiva:

La economía de la población aledaña al Parque, se caracteriza por una fuerte incidencia de las actividades silvoagropecuarias. Las actividades secundarias (ej. actividades pecuarias) y

terciarias (ej. servicios) son relativamente marginales en la región y muestran bajos niveles tecnológicos.

El sector silvoagropecuario presenta las características de zonas rurales marginales con parcelas productivas en ladera. El suelo presenta una elevada susceptibilidad a la erosión. La producción agrícola se restringe a granos básicos (maíz, frijol y sorgo) para consumo local. No se cuenta con ningún producto de exportación.

Datos de 1987 dan cuenta que para toda la región del Trifinio, anualmente se consume más de un millón de metros cúbicos de leña, lo que equivale a 700 Has. de bosque. En esa época la reforestación no había superado las 500 Has. por año, lo que significaba que en ausencia de medidas radicales, los bosques se extinguirían en 20 años; ello no abarcaba la zona núcleo del Parque ya que ésta siempre ha tenido una masa arborícola significativa, tanto por la poca población en el área como por las intenciones de los gobiernos de proteger cada una de sus áreas.

En cuanto a la producción pecuaria, para 1987 se tomaba como una actividad marginal del desarrollo agrícola, pero ahora (1992), algunos productores han alcanzado grados de tecnología mayor al tradicional. Esta producción es fundamentalmente bovina de doble propósito (leche y carne), porcina y aves de corral.

En cuanto a la producción silvícola de la zona del Trifinio, la de mayor importancia se desarrolla en la zona hondureña, con 38,169 metros cúbicos de madera procesada en 1986.

En la zona guatemalteca se explotaron 20,491 metros cúbicos, no existen datos para la explotación salvadoreña. Los datos anteriores han aumentado para 1992, ya que se tienen una producción de 55,356 metros cúbicos para la zona hondureña y 41,622 para la zona guatemalteca, lo que evidencia una falta de educación ambiental para autosostener el recurso.

7.4 PERSPECTIVAS FUTURAS DE LOS PROYECTOS TRANSFRONTERIZAS

Los proyectos de conservación de los RNR de las zonas transfronterizas han nacido como una propuesta de ONG'S ambientalistas; las cuales han evidenciado la necesidad de protección de los RNR a los respectivos gobiernos.

Sin embargo, como es de esperarse, la participación de los gobiernos ha sido baja y casi se ha restringido a acciones de tipo político.

Según como se ve la situación de estos proyectos actualmente y relacionandolos con los resultados de la presente investigación, la credibilidad en tales proyectos tiende a decrecer. Ello es peligroso porque cada vez más las instituciones financiadas están solicitando informes de este tipo, para autorizar nuevos fondos.

De manera que: si los gobiernos no participan con más acciones ejecutivas, si los objetivos no se logran y si las políticas de búsqueda de financiados no son consistentes, los proyectos no se desarrollarán, las zonas núcleo se reducirán de categoría (quizas a nivel de biotopo) y en las zonas de amortiguamiento se perderán las condiciones para las que fueron creadas.

Según se puede observar en esta investigación, la conservación de áreas boscosas no ha tenido un completo éxito. La tendencia de pérdida de la baja forestal es más baja que la media de los países centroamericanos, pero aún así, si las áreas pierden asistencia financiera (la cual también va en decrecimiento), sería evidente que rápidamente, estas zonas, alcancen las medias nacionales de deforestación.

Por lo que para el futuro, se necesita una actividad responsable por parte de las instituciones respectivas gubernamentales para administrar, controlar y evaluar los proyectos.

En cuanto al financiamiento interno, existe una vía segura de participación centroamericana; el proceso de integración; el cual como se ve va en desarrollo. De ser así y si estos

proyectos se constituyen en parte de la agenda de negociación en ese proceso, se puede conseguir los fondos nacionales necesarios que junto con los externos pueden darle vitalidad y seriedad financiera a tales proyectos.

8. CONCLUSIONES

Los proyectos estudiados en la presente investigación son parques transfronterizos binacionales que protegen un ecosistema o un grupo de ecosistemas especiales que comparten dos o tres países en sus fronteras y cuyas principales características son:

- a) Han nacido como creación de áreas protegidas por uno de los 2 países que conforman el proyecto, a raíz de la importancia que se le ha concedido a un ecosistema en especial y/o a un grupo de especies en vías de extinción. Luego ese país ha invitado al vecino, a que proceda en forma similar.
- b) El proyecto se realiza entre dos o tres países, con un organismo no gubernamental (que financia parte del proyecto y que en el caso de la cooperación internacional actúa como contraparte), que se constituye en el órgano que planifica y evalúa, mientras que se deja a los órganos correspondientes nacionales para que ejecuten.
- c) En los tres proyectos se ha unificado el manejo de las diferentes categorías de áreas silvestres protegidas, definiendo un área núcleo y una zona de influencia. El área núcleo tiene como fin, asegurar la permanencia de los procesos ecológicos básicos y la conservación de la biodiversidad, por medio de conservar su masa boscosa. Mientras que en el área de influencia se incentivan acciones de manejo para la utilización sostenible de los recursos naturales.

1.- ANALISIS DOCUMENTAL.

Los 3 proyectos analizados presentan luego de finalizada la primera etapa de su implantación, los mismos objetivos con los que empezaron a funcionar. Ello demuestra que el diseño y planificación de los 3 parques quizá se pudo hacer en forma apropiada, pero a raíz de la realidad de los mismos, no se ha variado en forma oportuna, lo que indica que tales proyectos no responden a su realidad actual.

Debe notarse al respecto que los logros alcanzados con base en las metas son bajos (SIAPAZ = 30%, PILA = 29%, TRIFINIO = 57%, en promedio = 38.67%), lo cual se debe en parte al exceso de participación de la cooperación internacional en los mismos (SIAPAZ = 95%, PILA = 93.62%, TRIFINIO = 100%, en promedio = 96.2%), lo que determina que los logros se realizan con base al cumplimiento de los acuerdos con países no centroamericanos o instituciones ambientalistas interesadas en el proyecto.

Sin embargo, debe diferenciarse los logros de las áreas núcleo con las áreas de amortiguamiento, ya que el bajo porcentaje de metas logradas lo determinan las áreas de amortiguamiento; porque alcanzar las metas de estas implica procesos complejos ya que constituyen programas de desarrollo económico-social. Por ello y tomando en consideración la relación presupuesto planificado/presupuesto ejecutado, se concluye que los logros de conservación de las áreas núcleo ha tenido un relativo éxito.

2.- ANALISIS FINANCIERO

Desde el punto de vista financiero (y particularmente de la técnica de análisis utilizada), solo uno de los 3 proyectos (El PILA) tiene éxito; ya que su relación costo-efectividad es muy superior a la alternativa comparada. De los otros 2 proyectos, el que presenta posibilidades de éxito es el Trifinio, ya que con poca inversión se han tenido regulares resultados. El proyecto que hay que tener mayor cuidado es el SIAPAZ, ya que demuestra que la inversión ha sido equivocada, por lo que hay que ponerle énfasis a la futura inversión que allí se realice, de tal manera, que se debe exigir a los organismos administradores que tal inversión sea efectiva.

3.- ANALISIS TECNICO.

El análisis realizado demuestra un detenimiento o recuperación de la masa arbórea en las áreas núcleo de los tres parques. En el mismo análisis se puede notar que aunque esto no es cierto para las áreas de amortiguamiento, estas si han cumplido con su objetivo más importante, pues han protegido las áreas núcleo.

De allí que los análisis posteriores sobre estas áreas deben realizarse en función de su eficiencia como áreas de amortiguamiento.

Para estas áreas se ha intentado corregir el problema con programas simples de reforestación. En tal sentido, no existen proyectos forestales que se integren a otras actividades que se realizan en el área (combinaciones agricultura o actividades pecuarias con las forestales).

4.- ANALISIS SOCIAL.

Los 3 proyectos cuentan con programas de desarrollo económico-social para las poblaciones aledañas a los parques. Ello constituye una garantía para el desarrollo sostenido del área; ya que se intenta practicar un desarrollo integral tomando como base el desarrollo de los recursos naturales renovables.

Sin embargo, los objetivos económico y sociales son muy generales lo que ha incidido que hasta el momento no se cumpla con todo lo planificado.

Por otro lado, se demuestra el poco impacto de estos proyectos en la población de influencia de los mismos, lo cual se puede notar por ejemplo en las tasa de analfabetismo (PILA 46.5, TRIFINIO = 54%), el incremento de la población, las actividades a las que se dedica la Población Económicamente Activa, entre otros.

Por otro lado, la participación de la población dentro de las actividades de los proyectos es muy baja, lo que debe de corregirse para el futuro (SIAPAZ = 18%, PILA = 11%).

Como conclusión final se puede argumentar que los tres proyectos estudiados han respondido con eficiencia a los objetivos de conservación de los recursos naturales renovables en las áreas núcleo (objetivo principal de la creación de dichos proyectos), lo cual se debe a los controles fronterizos que se han implantado y por la creación de las zonas de amortiguamiento. Sin embargo, para que tales proyectos tengan sustento en el futuro es

imprescindible que tengan éxito los componentes administrativos (de los parques) y económico-sociales de las zonas aledañas a los proyectos.

9. RECOMENDACIONES

1.- Continuar con una evaluación sistemática de los proyectos estudiados, la cual debe de realizarse en los momentos en que se ha planificado la finalización de cada etapa. En tal sentido, tales evaluaciones deben de servir como una retroalimentación positiva para la toma de decisiones en los mismos proyectos y como una experiencia para el futuro sistema de áreas protegidas centroamericanas, para lo cual se sugiere utilizar la metodología realizada en el presente trabajo.

2.- Se recomienda aumentar en este tipo de proyectos la participación financiera de los países centroamericanos, para asegurar la independencia en los cumplimientos de las metas de los proyectos, con las relaciones políticas que implica la cooperación internacional. Para el efecto, urge el diseño e implantación de fondos estructurales que provengan de los logros del MERCOMUN y/o de fondos especiales que sea creados por el Banco Centroamericano de Integración Económica.

Por otro lado, es necesario que se amplie la participación de instancias de coordinación regionales intergubernamentales como la CCAD o el Consejo Centroamericano de Areas Protegidas, entre otras.

- 3.- Revisar, adecuar y apoyar los factores administrativos de los proyectos, sobre todo con el cumplimiento de las metas.
- 4.- Para los programas sociales de los proyectos se recomienda que se prioricen los mismos y se identifiquen dentro de las categorías de conservación y manejo de los RNR y de desarrollo económico-social. Con base en la priorización se recomienda programar su ejecución, la misma debe de cumplirse en las fechas programadas, para recuperar la credibilidad de los mismos en la población en la cual tienen influencia. Además se recomienda fortalecer los procesos educativos fronterizos, realizando programas de educación ambiental conjuntos que se introduzcan en la pensa de estudios de los diferentes niveles educativos.

- 5.- Que las áreas núcleo, además de poseer categorías de Parques, se constituyan en Centros Experimentales *in situ*, en donde se estudien las especies del área y su relación de estas con sus habitats; en este sentido, tienen prioridad los ecosistemas especiales; en otras palabras, es necesario la integración entre investigación y planificación, como instrumentos para el manejo y la toma de decisiones. Por otro lado, es necesario determinar en cada proyecto aquellas medidas que tiendan a corregir daños en los ecosistemas conservados, y aquellas que tiendan a prevenir los mismos, con ello se lograría priorizar las actividades a implementar en los mismos.
- 6.- Integrar los Parques transfronterizos centroamericanos a una red (que los agrupe), con el fin de que se traslade y comparta información y experiencias; ello daría como resultado, mayor cooperación a nivel centroamericana en tales proyectos.
- Dentro de la Integración de Parques Nacionales Centroamericanos, tal procedimiento sería un ensayo que ayudaría a delinear el procedimiento a seguir en tal proceso.
- 7.- Que en las áreas de amortiguamiento existan proyectos forestales integrados a otras actividades propias del lugar (silvo-agrícolas ó silvo-pastoriles) y en la medida de lo posible se realice una planificación del uso de la tierra en la cual se debe impulsar la forestería como una actividad rentable.

10. BIBLIOGRAFIA

1. ACUERDO GOBIERNOS COSTA RICA / PANAMA. 1991. Acuerdo sobre áreas protegidas fronterizas entre los Gobiernos de las Repúblicas de Costa Rica y Panamá. El Salvador. 12 p.
2. CASTAÑEDA, C. 1989. Integración sociedad naturaleza. Guatemala, Editorial Universitaria. 94 p.
3. CASTILLO, H. 1988. Fauna del parque internacional la amistad 1977-1987. Costa Rica, Universidad Nacional. 104 p.
4. COMISION CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO. 1991. Agenda Centroamericana de ambiente y desarrollo. Guatemala. 81 p.
5. ———. 1991. Plan de acción forestal para Centro América; documentos perfiles. Costa Rica. 34 p.
6. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. 1989. El reto ambiental del desarrollo. México. 112 p.
7. COMISION INTERNACIONAL PARA LA RECUPERACION Y DESARROLLO DE CENTROAMERICA. 1989. Pobreza, conflicto y esperanza; un momento crítico para Centroamérica. Traducido por Tomás Saraví. Costa Rica. 95 p.
8. COMUNIDADES EUROPEAS. 1992. Política de medio ambiente en la comunidad europea. Luxemburgo, Comunidades Europeas. Serie Documentación Europea. 27 p.
9. CONVENIO GOBIERNOS GUATEMALA, EL SALVADOR, HONDURAS - OEA IICA. 1988. Plan regional fronterizo trinacional Trifinio. Guatemala. 21 p.
10. CONVENIO INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES DE NICARAGUA / MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES, ENERGIA Y MINAS DE COSTA RICA. 1991. Marco conceptual y plan de acción para el desarrollo del sistema internacional de áreas protegidas para la paz. Costa Rica. 21 p.

11. **CONVENIO OEA / GOBIERNO DE FINLANDIA. 1993. Programa de racionalización energética y protección ambiental para la zona del Trifinio; resúmen de actividades 1992. Guatemala. 12 p.**
12. **COSTA RICA. MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES, ENERGIA Y MINAS DE COSTA RICA. 1992. Parques nacionales de Costa Rica. Costa Rica, Oficina de Planificación y Servicios Técnicos. 77 p.**
13. **EL DESARROLLO fronterizo en Centro América y el plan Trifinio El Salvador-Guatemala-Honduras. 1992. Guatemala, OEA / IICA. 238 p.**
14. **ESCOBAR, E. 1987. Informe sobre los recursos naturales para la agricultura y la alimentación en América Latina y el Caribe. Italia, FAO. 165 p.**
15. **ESTADOS UNIDOS. AGENCIA INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO. 1989. Manejo de los recursos naturales y del medio ambiente en Centro América. Guatemala. 180 p.**
16. **ESTEVAN-BOLEA, M. 1972. Métodos para la evaluación de proyectos ambientales. España, Centro Internacional del Medio Ambiente. 267 p.**
17. **GODOY, J.C. 1992. Los problemas de manejo de las áreas protegidas en zonas fronterizas. In Reunión Trinacional reservas de biósfera en zonas fronterizas Belice-Guatemala-México (2., 1992, Guatemala). Guatemala, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. 23 p.**
18. **GUATEMALA. LEYES, DECRETOS, ETC. 1989. Ley de áreas protegidas de Guatemala; decreto 4-89. Guatemala, Consejo Nacional de Areas Protegidas. 46 p.**
19. **HERNANDEZ, M.J. 1993. Elaboración de una tabla de volumen de leña en Pinus pseudostrobus Lindley para bosques de estrato denso de Chimaltenango. Proyecto de Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 89 p.**
20. **JEFFERY, L. 1989. Recursos naturales y desarrollo económico en Centro América. EEUU, Prentice Hill. 340 p.**

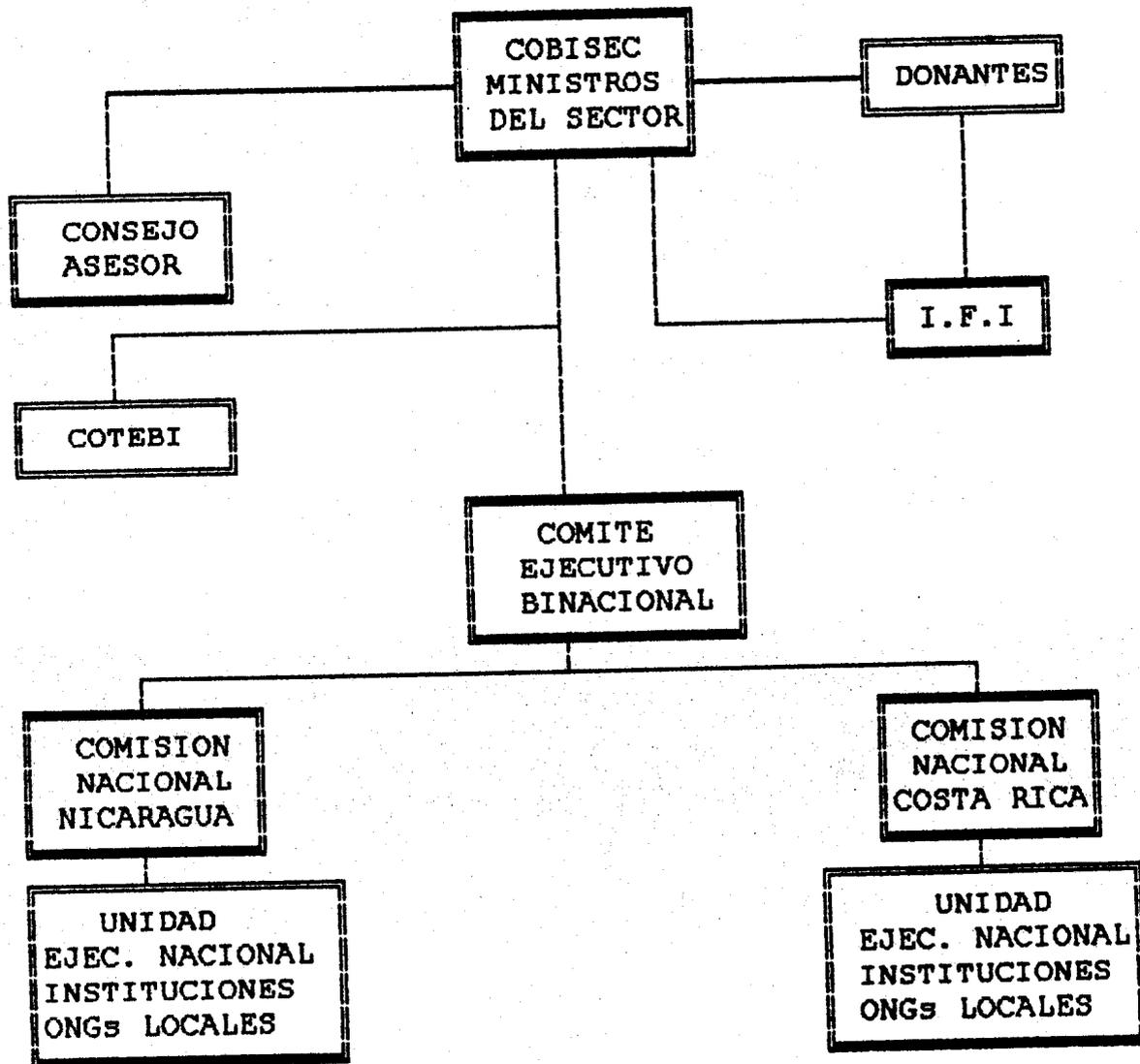
21. LIZANO, E. 1989. Perspectivas de la integración económica regional; en recuperación y desarrollo de Centro América. Costa Rica, Editores Ascher, W. y Hubbard, A. 118 p.
22. MESA REDONDA INTERNACIONAL; PLAN DE ACCION FORESTAL PARA GUATEMALA (1.,1991, Guatemala). 1991. Guatemala, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Guatemala. 42 p.
23. MORALES ROGER, C.M. 1989. Sistema regional de áreas silvestres protegidas de América Central. Costa Rica, CATIE. 120 p.
24. NACIONES UNIDAS. FONDO DE NACIONES UNIDAS PARA EL AMBIENTE Y POBLACION. 1991. La población, los recursos y el medio ambiente. Costa Rica. 89 p.
25. REYNOLDS, J.;GASPARI, K. 1986. Análisis de costo-efectividad. EE.UU., Proyecto de Investigaciones Operativas en Atención Primaria de Salud. 98 p.
26. RIECHENBERG, K. 1990. La directiva sobre la protección de las aves salvajes; un hito en la política comunitaria de medio ambiente. España, Comunidades Europeas. 43 p.
27. ROSALES, P. 1991. Inventario comparativo de especies protegidas del SIAPAZ. Costa Rica, Universidad Nacional. 74 p.
28. UNION INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA. OFICINA REGIONAL PARA CENTROAMERICA. 1989. Planning and management of wildlands and wildlife resources in the Trifinio border region of Honduras, El Salvador and Guatemala; a proposal for international assistance. Costa Rica. 28 p.
29. ———. 1992. Problemática y líneas de acción en la zona marino costera del Caribe de Centro América. In Taller sobre la zona marino costera del Caribe de Centroamérica. (1., 1992, Honduras). Honduras. p. 4-18.



ANEXO No. 1

Figura 11"A"

"Estructura sugerida para el SIAPAZ"



REFERENCIAS:

- COBISEC: COMISION BINACIONAL SECTORIAL
- I.F.I. : INSTITUCION FACILITADORA INTERNACIONAL
- COTEBI : COMISION TECNICA BINACIONAL



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE AGRONOMIA
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
 AGRONOMICAS

Ref. Sem. 021-94

LA TESIS TITULADA: "EVALUACION DE LOS PROYECTOS TRANSFRONTERIZOS PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN CENTROAMERICA".

DESARROLLADA POR EL ESTUDIANTE: SAMUEL TITOV PALACIOS

CARNET No: 82-13542

HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES: Ing. Agr. Ariel Ortíz
 Ing. Agr. Candelario Méndez

El Asesor y las Autoridades de la Facultad de Agronomía, hacen constar que ha cumplido con las normas universitarias y reglamentos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Ing. Agr. Fredy Hernández Ola
 ASESOR



Ing. Agr. Rolando Lara Alejo
 DIRECTOR DEL IIA.

I M P R I M A S E

Ing. Agr. Errain Medina Guera
 DECANO

