CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA

PROGRAMA DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACION

ESCUELA DE POSGRADUADOS

DIC 2000

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MONITOREO DEL MANEJO EN LA RESERVA BIOLOGICA CAYOS COCHINOS, HONDURAS

POR

BEATRIZ EUGENIA CENTENO ACOSTA

Turrialba, Costa Rica
2000

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
PROGRAMA DE EDUCACION PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACION
ESCUELA DE POSGRADUADOS

DIC 2000
RECIBIDO
Turrialba, Costa Rica

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MONITOREO DEL MANEJO EN LA RESERVA BIOLOGICA CAYOS COCHINOS, HONDURAS

BIBLIOTECA

Tesis sometida a la consideración de la Escuela de Posgraduados, Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza para optar por el grado de:

Magister Scientiae

por

Beatriz Eugenia Centeno Acosta

Turrialba, Costa Rica
2000

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma, por el Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación y la Escuela de Posgraduados del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del estudiante como requisito parcial para optar por el grado de:

MAGISTER SCIENTIAE

FIRMANTES:

Miguel Cifuentes, MSc.
Consejero Principal

Eduardo Carrillo, PhD.
Miembro Comité Consejero

Arturo Izurieta, MSc.
Miembro Comité Consejero

Gilberto Páez, PhD.
Director y Decano de la Escuela de Posgraduados

Beatriz Centeno
Candidato

DEDICATORIA

A mi padres, hermanas y amigos por su apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A Don Miguel Cifuentes, profesor consejero por su paciencia, su enseñanza, el apoyo tanto anímico como en la dirección de la tesis.

A los miembros del comité asesor: Eduardo Carrillo Ph. D. y Arturo Izurieta Ms. C. pos sus asesorías, revisión critica del trabajo y acertados comentarios.

Agradezco a todo el personal del área protegida Cayos Cochinos por las atenciones recibidas, la amistad y amabilidad que siempre mostraron para conmigo en especial a Adoni Cubas y Elías Aguilar.

A Guadalupe (Guayayupe-DeboraH), Ixchel (Pichel-Lucy Fernanda), Marina (Mariniux), Maybelyn (Baybelyn-C-evita), Guillermo (Memotil), Jaime (Ifjatumo), John Mario (Vani John) quienes fueron un gran apoyo, por los momentos inolvidables y la amistad que nos une.

A todos mis compañeros de promoción con los cuales también compartí momentos agradables y llenos de vivencias.

A Elvia y Anita (WWF) quienes siempre estuvieron prestándome su ayuda.

A todo el personal de CATIE, que siempre nos están apoyando, especialmente a los amigos de la Biblioteca Orton y a los de Informática.

Biografía

La autora nació en Tenosique, municipio del estado de Tabasco, México en 1970.

Realizó sus estudios primarios en el Colegio Tenosique y sus estudios secundarios en la Escuela Secundaria Federal del mismo municipio, posteriormente se trasladó a la ciudad de Mérida, Yucatán, México donde curso sus estudios en el Colegio América de Mérida.

De 1987 a 1992, curso estudios superiores en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), en donde obtuvo el título de Licenciatura en Biología, realizando el trabajo de tesis acerca del estado actual del conocimiento de la avifauna del estado de Tabasco.

Laboró en la dirección de Ecología de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESPA) desde 1995 a 1998, en el Area de Recursos Naturales, elaborando proyectos de fauna silvestre, desempeñándose también en el departamento de rescate de la Laguna de las Ilusiones y en el programa de Areas Naturales Protegidas del Estado de Tabasco.

Ingresó al Programa de Maestría del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) en enero de 1999. Optando por la maestría en Manejo y Conservación de Bosques con énfasis en Biodiversidad.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1
1.1Objetivos
Objetivo general 2
Objetivos específicos 2
1.2 Hipótesis 2
2. REVISIÓN DE LITERATURA 3
2.1 Antecedentes 3
2.2 Definición de Area Protegida 5
2.3 Características de Reservas Biológicas 5
2.4 Efectividad de Manejo de Areas Protegidas 6
2.5 Factibilidad y Empleo de la Medición de la Efectividad del Manejo 6
2.6 Monitoreo 8
2.7 Justificación de la Aplicación de un sistema de Monitoreo en la Reserva Biológica Cayos Cochinos 9
2.8 Definición de Indicadores y Verificadores 10
3. MATERIALES Y MÉTODOS
3.1 Localización del área de estudio 11
3.2 Etnia Garífuna 13
3.3 Aspectos biofísicos 13
3.4 Flora y fauna terrestres 14
3.5 Vegetación y fauna marina 14
3.6 Recopilación de información secundaria 16
3.7 Materiales experimentales 16
3.7.1 Medición de la Efectividad de Manejo 17
3.7.2 Diseño del Sistema para Monitorear el Manejo 27
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 33
4.1 Medición de la Efectividad de Manejo 33
4.2 Monitoreo 34
4.2.1 Resultados Metodológicos 34
4.2.2 Resultados de la aplicación del Sistema de Monitoreo 42
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

55

5.1 Medición de la Efectividad de Manejo 55
5.2 Monitoreo 55
5.2.1 Conclusiones metodológicas 55
5.3 Conclusiones de la Aplicación del Sistema de Monitoreo a la Reserva Cayos cochinos 57
5.4 Recomendaciones Generales para mejorar el manejo de la Reserva Cayos Cochinos 58
6. LITERATURA CITADA 63

Centeno Acosta, BE. 2000. Diseño de un sistema de monitoreo del manejo en la reserva Biológica, Cayos Cochinos, Honduras. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Palabras claves: monitoreo, evaluación, medición de la efectividad de manejo, indicadores, verificadores, metas, plazos.

RESUMEN

Se han desarrollado trabajos que monitorean: sustentabilidad, áreas de conservación, unidades de manejo, áreas protegidas, etc. En esta investigación se unen dos herramientas: la medición de la efectividad del manejo y el monitoreo del mismo.

La metodología para la medición de la efectividad del manejo es una herramienta desarrollada por Cifuentes *et al.* 2000, y que ha sido usada y difundida en varios países latinoamericanos; con ella se han evaluado áreas de diversas categorías, áreas individuales, subsistemas de ellas y se han generado muchas experiencias del manejo en áreas protegidas.

La investigación se desarrolló en La Reserva Cayos Cochinos, siendo este un archipiélago que consta de 12 pequeños cayos y dos islas boscosas, Cayo Mayor y Menor. Creada por acuerdo ejecutivo por el gobierno de Honduras en 1993. Cayos Cochinos, forman parte de una franja de arrecifes coralinos, y se encuentran habitados por tres comunidades Garífunas cuya actividad principal es la pesca.

El diseño de un sistema de monitoreo del manejo del área protegida es la orientación de la investigación la cual basándose en los resultados de la medición de la efectividad del manejo, permite identificar indicadores, plantear sus respectivos verificadores y desarrollar metas para tener un mejor control en el manejo y avance de este.

La evaluación del manejo general de la RBCC, mostró que los totales porcentuales se ubican entre el manejo medianamente satisfactorio y el satisfactorio, por lo cual las condiciones favorecen el planteamiento de metas que permiten mejorar los niveles, partiendo de puntos cercanos a niveles satisfactorios.

Las variables cuyo manejo no era muy satisfactorio, fueron usadas como indicadores y por medio de información recopilada de diferentes medios se seleccionaron los verificadores, posteriormente en una reunión con el equipo evaluador se propusieron metas y plazos para monitorear el avance del manejo.

Durante el monitoreo, se utilizaron 44 indicadores, 39 de los cuales se mantuvieron en la misma condición, después de aplicado el monitoreo, cinco subieron de nivel y sólo uno bajó. Lo cual es reflejo del resultado general de la evaluación del manejo, donde las condiciones se mantienen.

La aplicación de la metodología de Medición de la Efectividad del Manejo posibilita el análisis de matrices al nivel de detalle que se necesita y facilita determinar indicadores para el monitoreo.

El Sistema de Monitoreo a su vez, facilita a través de sus metas y plazos, tomar decisiones rápidas y concretas que permiten avanzar organizadamente hacia el logro de propuestas.

Sin embargo, este procedimiento necesita ser empleado bajo nuevas condiciones, para verificar y afinar la aplicabilidad de los puntos empleados; asimismo tener un instrumento que facilite la consecución de actividades o acciones que lleven al alcance de metas y al avance de manejo.

Centeno Acosta, BE. 2000. Design of a monitoring system of management in the Biological Reserve Cayos Cochinos, Honduras. Thesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Key words: monitoring, evaluation, measurement management effectiveness, indicators, verifiers, goals, terms.

SUMMARY

Several have been developed to monitor: sustentability, conservation areas, units of management and protected areas. In this investigation two tools are joined: measurement management effectiveness and its monitoring.

The methodology for the measurement management effectiveness, developed by Cifuentes *et al.* 2000, has been used and promoted in several Latin-American countries, to evaluate areas of different categories; individual areas and their subsystems. Besides being internationally known, it has generated experience in the management of protected areas.

The study was realized in the Biological Reserve Cayos Cochinos (RBCC). It is formed by an archipelago of 12 small island reefs and two forested islands, Cayo Mayor and Cayo Menor. Created by an executive decree by the Honduran government in 1993. Cayos Cochinos also forms part of a stripe of coral reefs and are inhabited by three garífuna communities whose principal activity is fishing.

The design of a monitoring system for the management of a protected area was based in the results of a measurement management effectiveness, to identify indicators, state its respective verifiers and develop goals to have a better control of the management and its advance during the period established.

The general evaluation of the RBCC, showed that the total percentages were between the moderately satisfactory and satisfactory, this favors the state of goals that would allow the improvement of levels, starting from points near the satisfactory levels.

There were chosen as indicators, the variables whose management were not satisfactory. With the information taken from different means, verifiers were selected. Then in a meeting, the evaluating team which was previously selected, proposed some goals and periods of time to monitor the management performance.

During the monitoring, 44 indicators were used, 39 were in the same condition, after the monitoring was applied, four increased their level and only one decreased. This reflected the general result of the management evaluation, were conditions are maintained.

The application of the methodology of the measurement management effectiveness allows the matrix analysis at the detailed level needed, and facilitate determine indicators for monitoring.

The monitoring system allows to document changes in the management of a protected area. With this methodology, it can be registered the evolution, help in the decisions taken and have evidence of the situation in a given time, in this way goals and actions can be developed based of the needs at that moment

However, this procedure needs to be establish in new conditions to verify and refine the applicability of the defined points, as well have an instrument to facilitate the attainment of activities or actions that range goals and the advance of management.

Lista de Cuadros

Cuadro 1: Indicadores Básicos para la Evaluación de Efectividad de Manejo de la Reserva Biológica Cayos Cochinos 20

Cuadro 2: Escala general de calificación y ponderación de la situación del manejo 25

Cuadro 3: Variables seleccionadas para el Sistema de Monitoreo de la Reserva Biológica Cayos Cochinos 30

Cuadro 4: Cronología de Metas y registro de datos del monitoreo 31

Cuadro 5: Evaluación del Manejo General de la Reserva Biológica Cayos Cochinos 33

Cuadro 6: Sistema de Monitoreo del Manejo RBCC, Honduras 35

Cuadro 7: Evaluación inicial y final del manejo en la Reserva Biológica Cayos Cochinos 40

Lista de Figuras

Figura 1: Resumen de Antecedentes 4

Figura 2: Mapa del Area de Estudio 12

Figura 3: Pasos Generales de la Investigación 17

Figura 4: Jerarquía de Indicadores 18

Figura 5: Diseño del Sistema de Monitoreo 28

Figura 6: Situación inicial y final del manejo en la Reserva Biológica Cayos Cochinos, Honduras 41

Lista de Anexos

Anexo 1: Lista de Criterios 68

Anexo 2: Evaluación de la efectividad de manejo de la Reserva Biológica Cayos Cochinos, Honduras 73

Anexo 3: Condición base al evaluar la efectividad de Manejo 5 de junio del 2000 82

Anexo 4: Gráficos de la condición inicial y de los resultados del monitoreo 89

Lista de Abreviaturas

AGRRA.- Evaluación Rápida de Arrecifes del Golfo y del Atlántico

Ap.- Area protegida

BM.- Banco Mundial

CATIE.- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

CARICOMP.- Caribean Coastal Marine Productivity

COHDEFOR.- Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal y Vida Silvestre

DIGEPESCA.- Dirección General de Pesca y Acuicultura

HCRF.- Fundación Hondureña para la Conservación de los Arrecifes Coralinos

MINAE.- Ministerio del Ambiente y Energía

PMAIB.- Proyecto de Manejo Islas de la Bahía.

RBCC.- Reserva Biológica Cayos Cochinos

SAM.- Sistema Arrecifal Mesoamericano

SINAC.- Sistema Nacional de Areas de Conservación

USGS.- Servicio Geológico de los Estados Unidos

WWF.- Fondo Mundial para la Naturaleza (Centroamérica)

1. INTRODUCCIÓN

El número de áreas protegidas ha aumentado considerablemente y sus objetivos han evolucionado para atender a las diferentes oportunidades, necesidades y presiones del desarrollo; sin embargo, todavía existen muchas interrogantes respecto a la efectividad con que esas áreas están siendo manejadas. A nivel internacional es evidente la necesidad de medir tanto la calidad de los bosques remanentes (manejados y no-manejados), como la calidad del manejo de áreas bajo regímenes especiales de uso. Los procedimientos para realizar estas mediciones son aún incipientes, en contradicción con la bien reconocida necesidad de desarrollarlos e implementarlos.

Es un hecho que la utilización de los recursos está ligada con la demanda que se hace de ellos, esto ha ocasionado que el manejo de áreas protegidas se vuelva más complejo y haya la necesidad de realizar estudios metodológicos y creación de estrategias nuevas para evaluar el manejo que éstas tienen.

La Reserva Cayos Cochinos en el norte de Honduras, tiene un área de aproximadamente 460 km^2, dentro de los cuales se encuentran dos islas boscosas, 12 cayos de arena, arrecifes de coral, pastos marinos y otros hábitats. Fue creada por acuerdo ejecutivo del gobierno de Honduras en 1993. Aparte de las zonas estrictamente protegidas, la Reserva contiene además propietarios y arrendatarios de tierras, así como también comunidades Garífunas que usan los cayos temporal o permanentemente.

El presente trabajo, orientado a diseñar un sistema de monitoreo del manejo en la Reserva Biológica Cayos Cochinos en Honduras, utilizó un procedimiento innovador desarrollado por Cifuentes *et al.* 2000, y evaluó el manejo actual de la reserva identificando los indicadores claves para ese manejo.

El diseño de un sistema de monitoreo del manejo es factible a partir de dichos indicadores, aprovechando la relativa facilidad de gestión que hay en la Reserva, debido a su condición insular y a la relativa simplicidad de las interrelaciones entre la gente y los recursos. Se espera que una vez logrado, este sistema de monitoreo constituya una nueva herramienta de planificación y manejo, que beneficie en primer lugar a la Reserva

Biológica Cayos Cochinos y a las comunidades aledañas; y luego pueda ser usada en el resto de Honduras y en la región centroamericana.

Las organizaciones y fuentes de financiamiento involucradas en este proyecto, fueron el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), la Fundación Hondureña para la Conservación de los Arrecifes Coralinos (HRCF), su Estación Biológica en Cayos Cochinos y el Programa Centroamericano del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF- Centroamérica).

1.1 Objetivos

- ***Objetivo general***

Contribuir al desarrollo de un plan y una estrategia que garanticen el manejo óptimo en la Reserva Biológica, Cayos Cochinos en Honduras.

- ***Objetivos específicos***

- Evaluar el manejo con base en la metodología de medición de la efectividad (Cifuentes *et al.* 2000).

- Identificar los indicadores claves y los verificadores del avance de manejo de la Reserva Biológica Cayos Cochinos.

- Diseñar y probar el sistema de monitoreo.

1.2 Hipótesis

- Es posible identificar variables para medir la efectividad de manejo, que pueden servir de indicadores para monitorear el éxito en el avance del manejo de un área protegida.

- La aplicación de un Sistema de Monitoreo permite conocer la calidad del manejo para tomar decisiones adecuadas en el menor tiempo posible.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1 Antecedentes

Al igual que Islas de la Bahía, Cayos Cochinos estuvieron sometidos por muchos años a una fuerte presión de pesca industrial, semi – industrial y pesca artesanal. Para solventar esta situación, se enfocaron esfuerzos a la conservación y recuperación de áreas coralinas afectadas por la pesca intensiva y a la creación de un área protegida, donde la pesca estuviera restringida. Las medidas que se tomaron, en este caso para la protección, restauración y conservación del recurso natural, fue declarar la zona como área natural protegida en 1993 y, después de tres años de creada la reserva, la única pesca artesanal permitida es la que realizan las comunidades que en ella habitan (Proambiente 1997).

El mismo año de la compra de Cayo Menor en 1993, se empezó a construir la estación científica como apoyo a la administración del área protegida (Medina 2000). En 1995 se terminó la construcción de la estación científica y se hizo un convenio entre la Fundación Hondureña para la Conservación de los Arrecifes Coralinos (HCRF) y el Smithsonian Tropical Research Institute (STRI). En 1997 el grupo Proambiente fue contactado para elaborar un Plan de Acción de la Reserva, como un primer paso para llevar a cabo el Plan de Manejo.

El STRI estuvo a cargo de la Reserva Biológica, prestando servicios científicos y tecnológicos hasta 1997. En 1999 se establece el convenio entre el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF- Centroamérica) y la Fundación Hondureña para la Protección y Conservación de Cayos Cochinos (HCRF), el cual trae consigo el fortalecimiento de la Fundación, el mejoramiento del manejo en la Reserva y el asesoramiento en el plan de manejo.

Esta nueva administración se enfoca al mejoramiento de las relaciones con las comunidades, la integración de estudiantes de la Universidad Autónoma de Honduras, de la Universidad Católica y del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico, a los proyectos de la Estación. El mismo año la sede administrativa de la HCRF, que había estado en San Pedro Sula, fue trasladada a La Ceiba para facilitar los procesos administrativos (figura 1).

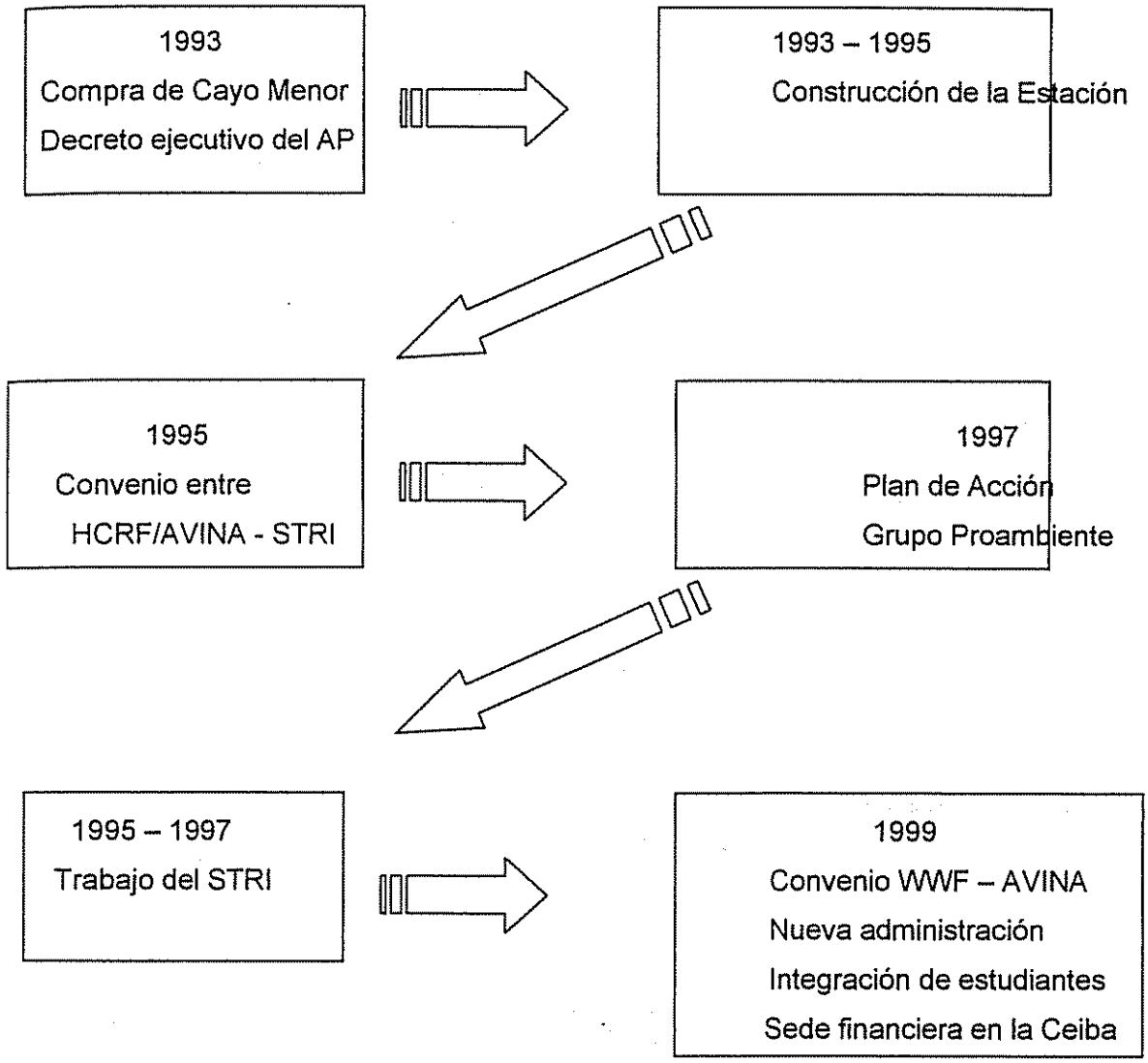


Figura 1: Resumen de Antecedentes

2.2 Definición de Area Protegida

Las áreas protegidas constituyen piezas claves en la conservación de la biodiversidad y de los procesos y funciones ecológicas. Se definen como porciones del territorio al que se le ha reconocido legalmente una condición especial, por sus características y por los usos que pueden darse en ellas (Cifuentes 1999).

También se las define como reservorios de poblaciones silvestres de especies animales y vegetales nativas de la región, cuyo potencial económico y ecológico debe incorporarse a los sistemas de producción circundante (Imbach y Godoy 1992).

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de México (1996), menciona que las áreas naturales protegidas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional, representativas de los diferentes ecosistemas y de su biodiversidad, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por el hombre y están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo.

2.3 Características de Reservas Biológicas

Con base en sus características específicas y en los objetivos que pueden cumplir, las áreas protegidas se clasifican en diferentes categorías de manejo. Entre estas categorías se tienen a las Reservas Biológicas, las cuales son áreas relativamente prístinas, con ecosistemas, rasgos fisiográficos o flora y fauna de valor científico. Debido a que son vulnerables o que contienen formas de vida vulnerables, sus objetivos primarios son proteger, conservar y mantener fenómenos o procesos naturales en un estado inalterado, para proveer oportunidades de estudio e investigación científica (Thelen y Dalfelt 1975; Morales y MacFarland 1980).

Si bien Cayos Cochinos fue propuesta como una Reserva Biológica, las características y los objetivos contemplados para esta categoría no corresponden a la realidad del área, por lo que no funciona como tal.

Es por esto que a principios del 2000 se llevaron a cabo talleres, con el fin de analizar las diferentes opiniones de los involucrados en la RBCC y determinar una posible categoría de manejo. Se concluyó que por sus características de uso y demanda de recursos, lo más apropiado sería definirla como Monumento Natural.

2.4 Efectividad de Manejo de Areas Protegidas

Como manejo efectivo se considera al conjunto de acciones que, con base en las aptitudes, capacidades y competencias particulares, permiten cumplir satisfactoriamente la función para la cual fue creada el área protegida (Izurieta 1997 b).

Mackinnon *et al.* (1990) se refiere a la efectividad de manejo como un proceso consciente, orientado a juzgar el progreso alcanzado en el cumplimiento de los objetivos de manejo, a corto y largo plazo, que se hayan especificado para un área protegida o para el sistema de áreas protegidas. Además, considera que el manejo efectivo de las áreas protegidas en los trópicos, está limitado por el grado de conocimiento y complejidad de los ecosistemas tropicales y asegura que el manejo de recursos vivos en áreas naturales protegidas implica dirigir al ecosistema, esto resulta ser una tarea exigente, desde el punto de vista técnico y de responsabilidad, que mucha gente elude.

2.5 Factibilidad y Empleo de la Medición de la Efectividad del Manejo

Si bien las áreas protegidas brindan múltiples beneficios, son muy pocas las que reciben el apoyo necesario para garantizar que puedan ofrecer esos beneficios en forma eficiente. Esto se debe en gran parte a que se desconocen las funciones de las áreas protegidas y los múltiples beneficios que proporcionan a todos los sectores de la sociedad (UICN/BID 1993).

Honduras cuenta con una gran cantidad de áreas protegidas con amplia diversidad de ecosistemas y especies aún desconocidas en su mayoría. En términos generales, la administración, la planificación, el manejo, la operación y el financiamiento de estas áreas protegidas se han dado a pequeña escala y con excesiva descoordinación (Courreau *et al.* 1999).

El proceso de creación de áreas protegidas en Honduras se originó en 1959 y casi 40 años después se tienen 107 de estas áreas. Este aumento no necesariamente quiere decir que el país tiene una mejor protección y manejo de sus recursos, ya que muchas de las áreas protegidas enfrentan serios problemas de deterioro de los recursos naturales, problemas de tipo legal y social, por lo que su manejo efectivo requiere del establecimiento de esquemas de manejo participativo (Barahona y Guzmán 1998, García 1998).

En el IV Congreso Mundial de Parques Nacionales y Areas Protegidas, se mencionó que aunque existen muchas áreas protegidas declaradas dentro del Sistema Centroamericano de Areas Protegidas, aún no se contaba con una forma sistemática de evaluación del estado actual de las mismas. Tampoco existían mecanismos de monitoreo y manejo de información, que permitan entender con claridad el estado actual de dicho Sistema de Areas Protegidas, especialmente en lo que se refiere al grado de eficiencia de la administración del sistema (Ugalde y Godoy 1992).

La medición de la efectividad de manejo de áreas protegidas y el monitoreo, es una necesidad reconocida y los medios para atenderla han sido poco desarrollados. En los últimos años han surgido varias metodologías que evalúan el manejo de áreas protegidas:

Rivero y Gabaldón (1992), aplicaron una metodología numérica para evaluar sistemas de áreas protegidas en Venezuela, con el fin de identificar la sensibilidad al uso de cada unidad de manejo, donde incluyen criterios, que un grupo calificador pondera y al mismo tiempo asigna valores numéricos, para finalmente analizar la sensibilidad de la unidad de manejo.

Faria (1993), estructuró y probó en Costa Rica un método sistemático, buscando que sus resultados pudieran ser comparables entre áreas protegidas de diferentes categorías de manejo.

En 1996 se adaptó y mejoró el método para medir la efectividad del manejo en el Parque Nacional Galápagos, Ecuador (Cayot y Cruz 1998).

Posteriormente, el método fue validado en un subsistema de áreas protegidas, incluyendo sus zonas de influencia, en el área de conservación OSA en Costa Rica (Izurieta 1997 a).

Soto (1998), usó el mismo método para aplicarlo en cuatro áreas protegidas de Guatemala.

Con base en los diferentes estudios de caso y con los aportes de experiencias internacionales, se ha logrado estructurar un método para evaluar la efectividad de manejo de áreas protegidas, el cual ha sido y está siendo aplicado para evaluar áreas protegidas individuales de diversas categorías, sistemas y subsistemas de áreas protegidas. Este método, publicado por Cifuentes *et al.* (2000) fue usado en el presente estudio para aplicarlo en Cayos Cochinos.

2.6 Monitoreo

Un sistema de monitoreo no es una evaluación, por que no juzga lo que se ha hecho; por el contrario sirve para medir, registrar y documentar los cambios. Una característica de este sistema es que, después de cierto tiempo, se pueden repetir las mediciones en el mismo sitio y comparar los cambios con la situación anterior, proporcionando información objetiva sobre lo que está pasando (Nilsson 1999).

Otra ventaja de realizar monitoreos es que pueden proveer de conocimientos acerca del funcionamiento interno de un sistema, los resultados indican la necesidad de algún ajuste en el manejo, lo que a su vez permite hacer mejoras (Lammerts y Blom 1997).

El monitoreo reúne la información acerca del mundo real en el cual el proyecto está siendo implementado (Hernández 1996). Asimismo, el monitoreo es un proceso para verificar sistemáticamente que una cierta situación evoluciona a como estaba previsto (Kent 1998).

La Fundación Conservación Internacional y Propetén (1999), elaboró un reporte de "monitoreo y evaluación ecológico '98", considerando el monitoreo como el registro de datos a través del tiempo para ver cómo puede variar un determinado indicador,

interpretar las posibles razones de estos cambios y, si fuera el caso, tomar las medidas necesarias.

Se estructuró un mecanismo propuesto para el monitoreo y evaluación de unidades de manejo o concesiones forestales en la Reserva de la Biosfera Maya, en Guatemala, el cual involucra aspectos biofísicos, sociales y económicos, con los que se buscaba verificar el cumplimiento de los objetivos para los que fue creada dicha reserva (Consejo nacional de áreas protegidas de Guatemala 1999).

El Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAE) y el Sistema Nacional de Areas de Conservación (SINAC) (1999), llevaron a cabo un taller denominado "Definición de indicadores para el monitoreo de áreas de conservación", en cuyos resultados consideran que se requiere de mecanismos efectivos que permitan dar seguimiento a la gestión que desarrollan las áreas de conservación, a través de indicadores que midan el estado de la situación y los cambios que ocurran en el tiempo.

En un taller de trabajo en Nicaragua se tuvo como meta el diseño de un sistema de monitoreo y evaluación, para una estrategia de desarrollo sostenible en el Estero Real, Nicaragua; se usaron variables ambientales y socioeconómicas, con personas con conocimientos base de la región y otros actores que se involucraron en la Estrategia (Kent 1998).

También una estrategia para el monitoreo del manejo de las áreas protegidas de Centroamérica fue desarrollada durante un taller en Honduras, donde se consideró que cualquier actividad que se lleve a cabo dentro de un área protegida, debe monitorearse para prevenir impactos negativos en los recursos naturales y culturales y así, maximizar los cambios positivos (Courreau 1999).

2.7 Justificación de la Aplicación de un Sistema de Monitoreo en la Reserva Biológica Cayos Cochinos

A pesar de su reciente creación, la Reserva Cayos Cochinos cuenta con una infraestructura para investigación y manejo bien desarrollada, gracias al apoyo de la organización privada suiza AVINA y la Fundación Hondureña para los Arrecifes Coralinos (HRCF), que la maneja. El interés hacia la reserva crece rápidamente y las actividades

de investigación, aprovechamiento y manejo general continúan sin que se haya definido aún una categoría de manejo definitiva.
WWF, junto con la fundación internacional AVINA y la HRFC, han iniciado un proyecto amplio para fortalecer la Reserva y desarrollarla como un área piloto para el manejo de ambientes costeros - marinos en el Caribe Centroamericano.

Paralelamente a los esfuerzos por finalizar un plan de manejo y definir técnicamente la categoría de manejo más apropiada, se requería establecer una "línea base" del manejo actual, para medir los avances en el futuro. El establecimiento de la línea base se hizo mediante la evaluación de la efectividad de manejo, bajo las circunstancias actuales.

La evaluación de los avances futuros requiere de un sistema estructurado de monitoreo y seguimiento que, con base en metas, estrategias y actividades acordadas, y usando indicadores claves derivados de la evaluación de efectividad de manejo, permita conocer los cambios que se produzcan y, consecuentemente, sustenten medidas oportunas correctivas o preventivas que faciliten el cumplimiento de metas y objetivos de manejo de la Reserva.

Muy pocas áreas protegidas de la región cuentan con un sistema de monitoreo diseñado a partir de una base metodológica de medición de la efectividad de manejo probada y sistemáticamente aplicada en Latinoamérica. De ser exitoso, el sistema que se desarrolló en Cayos Cochinos constituirá una innovación y un recurso valioso a ser replicado en Honduras y en la región centroamericana, contribuyendo así a la profesionalización del manejo de áreas protegidas y a la conservación de la biodiversidad.

2.8 Definición de Indicadores y Verificadores

Un indicador es un parámetro cualitativo o cuantitativo, que puede ser evaluado en relación a un criterio, Lammerts y Blom (1997). También puede describir un proceso específico o un proceso de control, siendo particular al proceso del que forma parte. Los indicadores dependen de las características del problema específico bajo estudio, de la escala del proyecto, del tipo de acceso y de la disponibilidad de datos (Masera *et al.* 1999).

Imbach *et al.* (1997), los define como los estimadores objetivos o subjetivos con los que se evalúa cada variable.

El resultado de un indicador puede ser un número o una apreciación y su verificador es una medición o estimación que nos informa sobre el estado de una variable (Kent 1998).

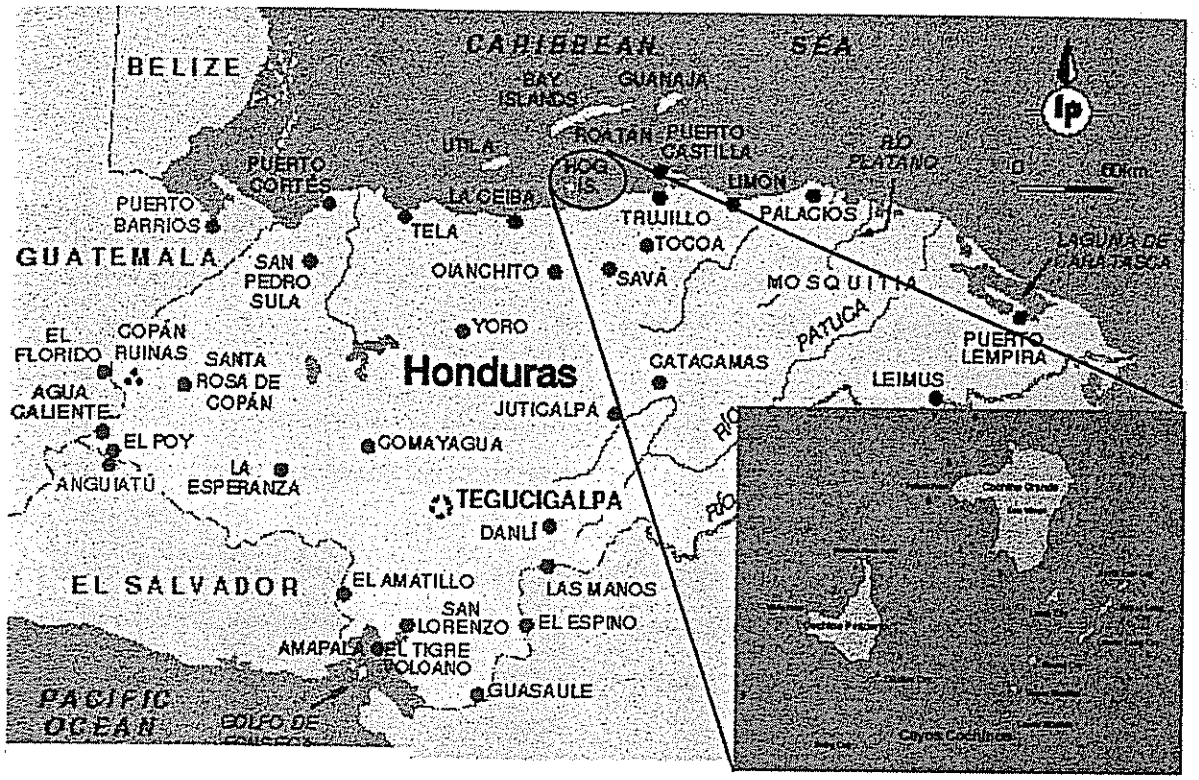
Los Verificadores pueden describir también la manera cómo el indicador será medido en el campo y/o pueden referirse a la fuente de información del indicador (Lammerts y Blom 1997).

Para Stork *et al.* (1997), los verificadores son datos o información que realza la especificidad o la facilidad de valorar un indicador.

3. MATERIALES Y METODOS

3.1 Localización del área de estudio

La Reserva Biológica Cayos Cochinos se encuentra en el archipiélago del mismo nombre entre los 15° 57' latitud norte y 86° 29' longitud oeste, dentro de la jurisdicción del municipio de Roatán, correspondiente al departamento de Islas de la Bahía, Honduras (Barahona y Guzmán 1998) (Figura 2).



http://members.aol.com/scubabayis/cayos.htm

Figura 2: Mapa del Area de Estudio

El gobierno de Honduras declaró área natural protegida al conjunto de islas, cayos, bancos de arena, plataforma submarina, flora, fauna y refugio de vida silvestre que lo conforman, mediante los acuerdos ejecutivos 1928 - 93 y 1704 - 94 (Barahona y Guzmán 1998).

La Reserva tiene una superficie aproximada de 460 km^2, incluyendo las cinco millas náuticas alrededor del archipiélago, el cual forma parte de una franja de arrecifes coralinos de gran valor científico y ecoturístico para Honduras (Barahona y Guzmán 1998).

Las islas boscosas Mayor y Menor son de origen volcánico y forman parte de la Reserva, al igual que los hábitats submarinos y 12 cayos de origen coralino (Bermingham *et al.* 1998).

3.2 Etnia Garífuna

Honduras ha estado sujeta a una alta tasa de crecimiento poblacional, la mayor concentración de población étnica se encuentra a lo largo de la costa Atlántica, con los Misquitos y dos grupos étnicos negros: los Garífunas y los negros antillanos, quienes viven a lo largo de la costa Atlántica e Islas de la Bahía en aldeas costeras, cuya economía está basada en la pesca artesanal (Foer y Olsen 1991).

Tres de los Cayos que conforman la Reserva Biológica Cayos Cochinos tienen asentamientos habitados principalmente por pescadores Garífunas, dos de ellos son habitados permanentemente y uno sólo parte del año; a su vez, cada uno de estos guarda relación con comunidades en tierra firme.

Estas comunidades corresponden a los pueblos de río Esteban relacionado con East End, ubicado en Cayo Mayor y que habitan con sus familias de forma permanente, Nueva Armenia que corresponde al Cayo Chachahuate, que habitan también de forma permanente y Sambo Creek, localizado en el Cayo Bolaños y que es habitado por pescadores temporales (Proambiente 1997).

3.3 Aspectos biofísicos

Los arrecifes coralinos de la costa Caribe Hondureña forman parte del conjunto de arrecifes que bordean las costas del continente americano. Esta costa presenta una gran plataforma continental con bajas profundidades que favorecieron el establecimiento de grandes extensiones de arrecifes coralinos y ambientes asociados, que rodean a Islas de la Bahía (Proambiente 1997). Estas Islas consisten en más de 60 islas menores y algunas islas relativamente grandes: Roatán, Utila, Guanaja y Cayos Cochinos (Kramer y Kramer 2000).

Cayos Cochinos se encuentra sobre rocas que tienen una historia geológica compleja, consistentes de esquistos metamórficos y anfibolites, los cuales representan barro y sedimento marino que ha sido intensamente comprimido, calentado y plegado. Su origen parece estar relacionado al del continente, en particular a la cordillera Nombre de Dios (Bermingham *et al.* 1998).

Las temperaturas en este archipiélago oscilan entre 25°C y 29°C (Barahona y Guzmán 1998).

3.4 Flora y fauna terrestre

Las comunidades de plantas más diversas del archipiélago se encuentran en los Cayos Menor y Mayor. En los demás cayos la vegetación es escasa y dominada por cocoteros, uva de playa (*Coccoloba uvifera)*, pastos y otras hierbas (Proambiente 1997*)*.

La lista de comprobación de vegetación en Cayo Menor, incluye 160 especies de plantas vasculares. Se estima que el total de especies de flora sería cercano a las 200 especies. La mitad del Cayo Menor está cubierta de bosque de roble siempre verde, con alturas entre 30 y 35 m, donde al menos el 90% del dosel está conformado por *Quercus* cf *oleoides*, el cual domina las partes altas. En los claros se puede encontrar *Bursera simarouba*, *Simarouba glauca*, *Byrsonima* y *Miconia* (Bermingham *et al.* 1998).

La información entomológica según Bermingham *et al.* (1998), incluye representantes de Collembola, Coleoptera, Hymenoptera, Diptera, Isoptera, Homoptera, Hemiptera, Orthoptera y Lepidoptera. Con respecto a la herpetofauna se han encontrado dos especies de anfibios y 13 de reptiles, entre las cuales se encuentra una especie endémica de boa rosada. Existen 34 especies de aves en Cayo Menor, 24 en Cayo Grande y 23 en los cayos adyacentes; dando un total de 43 especies entre aves marinas residentes y migratorias, aves playeras, garzas, rapaces, aves residentes y migratorias de tierra.

Se han colectado también ocho especies de mamíferos y observado dos más, *Agouti paca* plenamente identificado y *Marmosa* sp. que requiere verificación. También se encuentran en la isla *Dasyprocta punctata* y una gran diversidad de murciélagos de los cuales se han colectado seis especies (Bermingham *et al.* 1998).

3.5 Vegetación y fauna marina

El sistema de arrecifes, de acuerdo con Ogden y Ogden (1998), es de tipo franjeante y de parches, aloja una gran diversidad de moluscos, macroalgas, crustáceos, peces y otras formas de vida. En la costa norte de Cayo Mayor y Cayo Menor, los arrecifes están dominados por varias formas de *Montastraea annularis*. Hacia el sur, los arrecifes son

más diversos en especies de coral, pero se encuentran dominados por *Agaricia tenuifolia* y en niveles cercanos a la superficie hay parches arrecifales dispersos y pastos marinos. Las áreas poco profundas al sur y oeste de Cayo Menor tienen camas extensivas de pastos marinos dominados por *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*. Los manglares están limitados a sólo unos pocos árboles de varias especies al sur de la costa de Cayo Grande.

Se ha estimado que en la Reserva existen 66 especies de corales hermatípicos, 43 especies de octocorales y cinco especies de corales negros, así como también 38 especies de algas Clorofitas 19 especies de Faeofitas, 58 de Rodofitas, cinco de Cianofitas y cuatro de Espermatofitas (Ogden 1998).

Se ha registrado un total de 45 especies de Decapodos, representado por 11 familias: Coenobitidae, Diogenidae, Raninidae, Calappidae, Leucossidae, Majidae, Portunidae, Xanthidae, Grapsidae, Gecarcinidae y Ocypodidae, esta información proviene principalmente de Cayo Mayor y Cayo Menor (Jácome 1998).

La distribución de los moluscos está determinada por el tipo de sustrato, encontrándose 24 familias de la Clase Pelecypoda y 14 familias en la Clase Gastrópoda. Sin embargo, la dificultad de efectuar colectas en los arrecifes coralinos y el difícil acceso, han contribuido a generar pobres inventarios malacológicos (Alvarez 1998).

Las poblaciones de peces del complejo de arrecifes de la Reserva Cayos Cochinos, históricamente han sufrido una alta presión de pesca, sin embargo, Clifton y Clifton, (1998) reportaron una alta diversidad en cinco hábitats, con un total de 226 especies de peces reportadas en el área.

Se cuenta con un estimado inicial de abundancia y densidad de especies de langosta, así como la distribución de poblaciones por tipos de hábitats y profundidad. Tewfik *et al.* (1998) registró dos especies de langostas espinosas, *Panulirus argus* y *Panulirus guttatus.*

El área funge como zona de forrajeo y reproducción de la tortuga Carey *Eretmochelys imbricata*, la cual es considerada como una especie en peligro de extinción por la Unión

Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), por la Convención Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), además de que en Honduras todas las tortugas se encuentran protegidas por la ley de Pesca (Aronne, 2000).

3.6 Recopilación de información

La recopilación de información secundaria se hizo del material disponible en la biblioteca de la oficina de WWF – Centroamérica, en la biblioteca Orton del CATIE, en los archivos y biblioteca de la oficina de la HCRF, en La Ceiba, Honduras y en los archivos de la Estación Científica en Cayo Menor.

Para la obtención de la información primaria se utilizaron las entrevistas informales semiestructuradas, discusiones con el equipo evaluador, visita y recorridos por el área de estudio así como la permanencia en el lugar durante la mayor parte del tiempo en que se llevó a cabo la investigación.

3.7 Materiales Experimentales

La metodología base que se utilizó para la medición de la efectividad del manejo en la Reserva Biológica Cayos Cochinos, fue elaborada por Cifuentes *et al.* (2000), siendo esta sistemática, de bajo costo, de utilidad amplia y que puede adecuarse al área de interés. Posee también un enfoque práctico, basado en la participación de los funcionarios claves que juegan un rol en la Reserva, así como de las comunidades que viven dentro de ella, comprometiendo el uso de elementos que de alguna manera muestran el desempeño del personal administrativo con el fin de evaluarlo.

La figura 3 presenta las etapas mayores del trabajo de investigación.

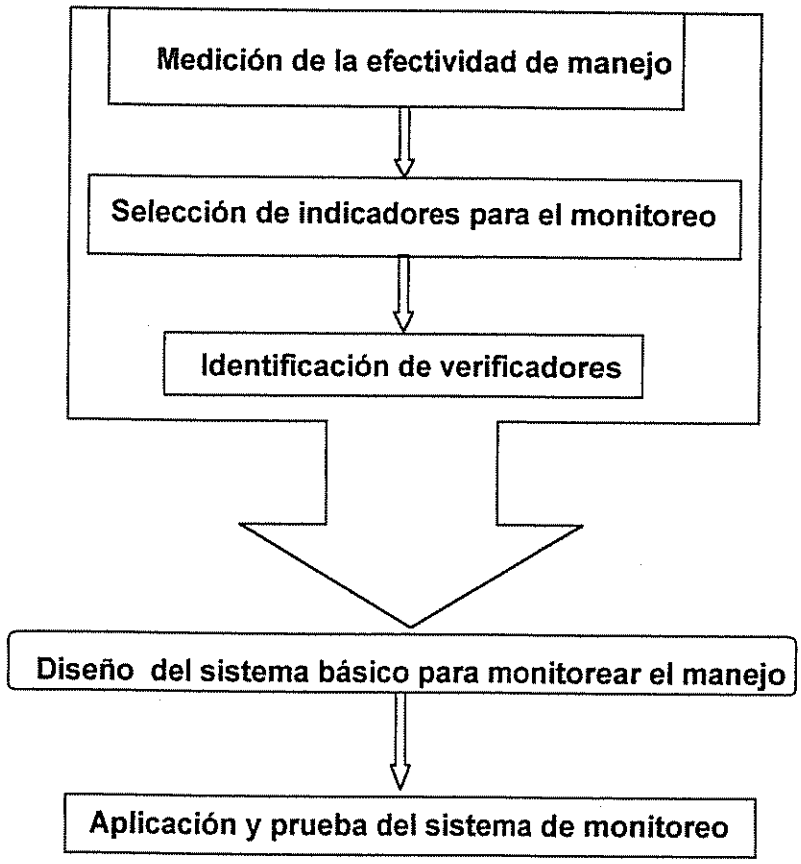


Figura 3: Pasos Generales de la Investigación

3.7.1 Medición de la Efectividad de Manejo

La metodología para evaluar la efectividad de manejo consiste de los siguientes pasos:

a) ***Identificación del área protegida***

En la sección 2.7 se justifica la selección de la Reserva Cayos Cochinos como área de estudio para este caso.

Anterior a la selección y conformación del equipo evaluador se realizó una visita al área, en la que se recolectó información, se hizo el reconocimiento del área y se hicieron los primeros contactos con el personal.

También se hizo una lista seleccionando a funcionarios de instituciones relacionados o involucrados con el manejo, esto con base en la revisión de archivos disponibles de la oficina en La Ceiba, Honduras.

b) Selección y conformación del equipo evaluador

El investigador seleccionó y conformó el equipo evaluador, con personal que tomara parte en las decisiones de manejo del área, o que estuvieran involucrados directamente en ella.

El equipo estuvo integrado por tres personas del área, más el investigador. Se dio una capacitación sobre la metodología por parte de un especialista y autor de la misma.

Después de la conformación del equipo evaluador, el investigador visitó a los representantes de las organizaciones involucradas en el manejo del área, para establecer un primer contacto e informar acerca del estudio y de las expectativas que se tenían al llevarlo a cabo.

Posteriormente, el investigador coordinó y dió seguimiento a las acciones para la evaluación, apoyado por personal de la RBCC y un especialista conocedor del procedimiento.

c) ***Selección de indicadores y ubicación en ámbitos***

En esta etapa se seleccionaron los ámbitos, variables, subvariables y parámetros a evaluar. En la figura 4 se definen los indicadores según Izurieta (1997 b) y están representados de acuerdo con el orden jerárquico.

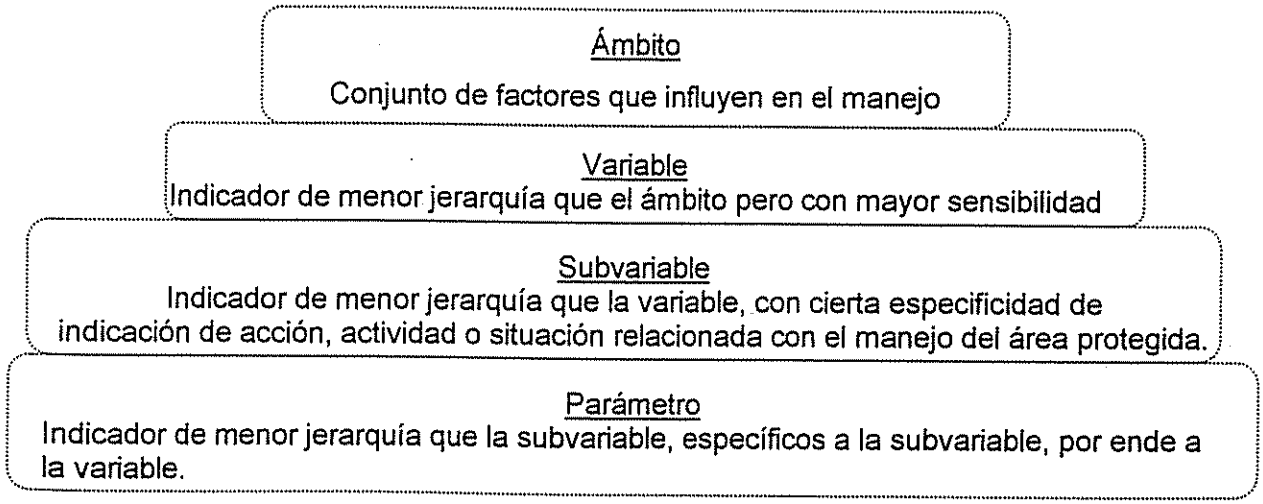


Figura 4: Jerarquía de Indicadores

La selección de indicadores y su respectiva ubicación en ámbitos se hizo de acuerdo con la metodología desarrollada por Cifuentes *et al.* (2000), escogiendo aquellos que se acercaban más a las características y necesidades propias del área.

Al llevar a cabo la capacitación se constató que debían hacerse adecuaciones a la lista de indicadores básicos propuesta en la metodología, porque la Reserva Biológica Cayos Cochinos es un área marina y como tal, presenta características particulares. Se identificaron nuevas variables que afectan el manejo de Cayos Cochinos, también fue necesario considerar nuevas condiciones y sus combinaciones para calificar esos indicadores.

Durante el trabajo con el equipo se elaboró un borrador de las sugerencias a la lista de indicadores básico, se trabajó sobre ellas y se hizo la selección final de indicadores y su ubicación en ámbitos, como se observa en el cuadro 1, donde se han marcado a la vez las adecuaciones con un asterisco.

Cuadro 1: indicadores básicos para la evaluación de efectividad de manejo de la Reserva Biológica Cayos Cochinos.

AMBITO	VARIABLE	SUBVARIABLE	PARAMETROS
> ADMINISTRATIVO	• *Personal*	♦ *Director del AP* ♦ *Personal técnico* ♦ *Personal administrativo* ♦ *Personal operativo* ♦ ** Personal de apoyo externo (naval)*	Cantidad Calidad Motivación Tiempo efectivo destinado al AP Incentivos al personal Actitudes personales
		♦ *Capacidad de contratación adicional*	
	• *Financiamiento*	♦ *Presupuesto operativo* ♦ *Regularidad de entrega de presupuesto* ♦ *Financiamiento extraordinario y/o especial*	
		♦ **Autosustentabilidad financiera*	**Capacidad de generar recursos propios* **Capacidad de gestión*
	• *Organización*	♦ *Sistema financiero contable* ♦ *Archivos* ♦ *Organigrama* ♦ *Comunicación interna* ♦ *Regularización de actividades*	Capacidad institucional Manejo presupuestario Capacidad de gasto Mecanismo de control y auditoría
	• *Infraestructura*	♦ *Equipo y herramientas* ♦ *Instalaciones p/manejo básico* ♦ *Instalaciones p/manejo específico* ♦ *Salubridad de instalaciones* ♦ *Seguridad* ♦ *Servicios básicos* ♦ *Accesibilidad* ♦ *Demarcación de límites* ♦ *Accesibilidad*	

➢ POLITICO	• *Apoyo y participación comunitaria* • *Apoyo interinstitucional* • *Apoyo externo* • *Apoyo intrainstitucional*	♦ *Iniciativas regionales (DIGEPESCA)* ♦ *CARICOM, AGRA, WWF, SAM –BM, USGS, PMBID* ♦ *Administración nacional del sistema de APs* ♦ *Institución matriz (HCRF)*	
➢ LEGAL	• *Tenencia de la tierra* • *Conjunto de leyes y normas generales* • *Ley de creación del AP*	♦ *Dominio* ♦ *Conflictos* ♦ ** Tenencia legal* ♦ *Claridad* ♦ *Aplicación*	
➢ PLANIFICACION	• *Plan de manejo del AP* • ** Plan de Acción* • *Plan operativo anual* • *Nivel de planificación* • *Zonificación* • *Límites*	♦ *Existencia y actualidad del plan* ♦ ** Existencia y actualidad del plan* ♦ ** Nivel de ejecución del plan* ♦ ** Compatibilidad del plan de acción con otros planes* ♦ *Existencia y actualidad del plan* ♦ *Nivel de ejecución del plan*	
• CONOCIMIENTOS	• *Información Socioeconómica* • *Información antropológica* • *Información biofísica* • *Información cartográfica* • *Información legal* • *Investigación* • *Monitoreo y retroalimentación* • *Conocimientos tradicionales*		

➢ *ACCIONES DE MANEJO	• *Investigación* • *Educación e interpretación ambiental* • *Mantenimiento* • *Proyección a la comunidad*	♦ *Cada programa se evalúa a través de las sig. Subvariables:* ♦ *Diseño* ♦ *Ejecución de actividades planificadas* ♦ *Coordinación* ♦ *Seguimiento y evaluación*	
➢ USOS Y PRACTICAS ILEGALES	• *Extracción de madera* • *Extracción de flora y fauna* • *Cacería* • *Pesca* • *Recreación y turismo* • *Construcción de infraestructura* • * *Extracción de material pétreo*		
➢ USOS LEGALES	• *Extracción de madera* • *Pesca* • *Recreación y turismo* • *Educación* • *Construcción de infraestructura*		
➢ CARACTERISTICAS BIOGEOGRAFICAS	• **Area Terrestre* • **Area Marina*	• *Tamaño* • *Forma* • *Conectividad* • *Insularidad* • *Vulnerabilidad* • *Forma* • *Tamaño* • *Conectividad* • *Vulnerabilidad*	Frecuencia Magnitud
➢ AMENAZAS	• *Impacto por turismo* • *Contaminación* • *Incendios* • *Avance de asentamientos humanos* • *Inmigración* • *Organismos introducidos* • *Desastres naturales* • *Infraestructura para desarrollo* • *Narcotráfico y actividades relacionadas*		

En el caso del ámbito administrativo, en la variable personal, se adicionó la subvariable personal de apoyo externo, refiriéndose al personal asignado por parte de la Fuerza Naval Hondureña. Los parámetros que permiten calificar esta subvariable son los utilizados para las demás subvariables.

En la variable financiamiento se consideró una nueva subvariable denominada autosustentabilidad financiera, tomando como parámetros para calificarla, la capacidad de generar recursos propios y la capacidad de gestión, antes considerados como subvariable y parámetro respectivamente.

En el ámbito planificación se dieron ciertos cambios, ya que se carece de un plan de manejo y se trabaja con un plan de acción y un plan operativo. Por lo que se consideró sólo la subvariable existencia y la actualidad del plan de manejo. Las subvariables que calificaban a dicho plan pasaron a calificar al plan de acción, omitiendo características del equipo planificador, por que nada más se contaba con el trabajo escrito y fue agregada como subvariable la compatibilidad del plan de acción con otros planes.

Para el ámbito conocimientos sólo se manejaron variables, agregándose en ellas la información antropológica.

El ámbito acciones de manejo se denominó de esta forma ya que no se han definido programas como tales, sino que son actividades coordinadas para determinadas áreas. Se tomaron como variables la investigación, educación e interpretación ambiental, protección, mantenimiento y proyección a la comunidad.

En el ámbito uso y prácticas ilegales se agregó la variable extracción de material pétreo, dado que las variables extracción de recursos naturales no renovables, depredación de recursos culturales, precarismo, agricultura y ganadería no fueron incluidas. En usos legales, fueron usadas sólo las variables: extracción de madera, pesca, educación, construcción de infraestructura, recreación y turismo.

El ámbito características biogeográficas es el que tiene adecuaciones singulares al área, debido a la parte marina que se maneja, por lo que se tomó en cuenta como variable el

área terrestre y el área marina. Dentro de ambas variables se encuentran las subvariables forma, tamaño, conectividad y vulnerabilidad; sin embargo, la insularidad para el área terrestre es calificada con los parámetros frecuencia y magnitud. Se dieron estos parámetros debido a las condiciones del área terrestre, por lo cual su insularidad debía ser calificada de diferente forma. El parámetro frecuencia se refiere a los viajes que hacen los habitantes de las comunidades en un determinado tiempo y la magnitud se refiere a lo que se transporta en esos viajes entre los Cayos y la Costa.

La vulnerabilidad marina está enfocada a las perturbaciones que pueden afectar más a este ambiente, como se muestra en el juego de criterios localizado en el anexo 1:Lista de Criterios.

Posterior a la selección de indicadores y a su ubicación en ámbitos se realizaron las entrevistas a cada una de las personas que trabajan en el área, también se entrevistó a representantes de instituciones y a las comunidades ubicadas en los Cayos donde se entrevistó a los líderes comunitarios.

En un principio se había pensado tener un taller conjunto con los involucrados directos en el área, sin embargo, esto se dificultó por el horario en que las comunidades desarrollan sus actividades diarias y en el caso de los funcionarios, su conocimiento de la reserva es puntual, enfocado a las cuestiones que ellos manejan, es por esto que se decidió visitarlos personalmente. Para ello se elaboraron preguntas base con el fin de llevar a cabo entrevistas informales con el personal del área, con los representantes de organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y con los líderes comunitarios.

Las entrevistas informales se dieron como una necesidad al tratar con personeros con diferentes niveles de instrucción, con diferentes relaciones para con el área, considerando al mismo tiempo que con preguntas claves la persona puede abundar en el tema, permitiendo enriquecer la evaluación.

d) Calificación e interpretación en términos de efectividad de manejo

Se utilizó la escala de cinco niveles de calificación (0 a 4), descritos en la metodología. Los valores están asociados a una ponderación porcentual que simboliza la situación del manejo, que puede ir desde insatisfactorio a muy satisfactorio (Cuadro 2).

Cuadro 2. Escala general de calificación y ponderación de la situación del manejo

Calificación	% del óptimo	Significado
0	< 35	Insatisfactorio
1	36-50	Poco satisfactorio
2	51-75	Medianamente satisfactorio
3	76-90	Satisfactorio
4	91-100	Muy satisfactorio

El valor del ámbito es igual a la suma de los valores de todas las variables que lo componen, siendo estas las unidades básicas de evaluación. El óptimo numérico por ámbito se refiere entonces al valor máximo alcanzable al sumar los valores máximos de las variables. Los valores totales obtenidos para cada variable, se comparan con el total óptimo posible y se expresan porcentualmente, reflejando de este modo el nivel de efectividad del manejo para cada uno de los ámbitos (Cifuentes *et al.* 2000).

En algunos casos los valores se asignan por relación porcentual y en otras ocasiones por combinación de criterios. Por ejemplo, en relación con el personal, si existen dos técnicos en el área y se considera que son necesarios dos técnicos más, la calificación de este factor sería de un 50%.

Los datos se transcribieron al formulario para recopilación de información y calificación, seguidamente se presentó al equipo evaluador junto con las calificaciones y juego de criterios para cada ámbito, con el fin de que se tuviera una idea anterior a la revisión de matrices.

A través de la información primaria y secundaria y de las entrevistas informales con los involucrados directos en la RBCC, se transcribió la información en el formulario para recopilación de información y calificación, posteriormente el equipo evaluador calificó las variables y se elaboraron matrices individuales para cada ámbito con la escala de

calificación utilizada en la metodología de Cifuentes *et al.* (2000), en ellas se marcó con amarillo, las condiciones que no eran muy satisfactorias, Anexo 2.

Las calificaciones fueron analizadas con base en las combinaciones de criterios presentadas en la metodología de Cifuentes *et al.* (2000).

Posteriormente, con las matrices preparadas de acuerdo con la revisión individual de los formularios antes mencionados, se tuvo una reunión con el equipo para discutirlas, verificarlas y llegar a un consenso de calificación del manejo.

e) Ajustes y verificación

Estos se llevaron a cabo en cuatro etapas:

1.- Cuando quedaron como definitivos los ámbitos, variables, subvariables y parámetros que previamente se habían identificado.

2.- Al estructurarse la combinación de criterios, verificadores y los escenarios.

3.- Cuando se presentó de forma individual al equipo evaluador el formulario de recopilación de datos.

4.- Al revisar los datos de la matriz en conjunto.

La RBCC fue evaluada a través de 10 ámbitos, 52 variables, 52 subvariables y 14 parámetros.

La matriz de evaluación general que contienen todos los ámbitos refleja la situación actual del manejo general del área, las matrices individuales para cada variable permiten detectar de forma más detallada o fina, las debilidades que se tienen en el manejo de cada ámbito, y en conjunto se pueden apreciar en las matrices, todos los valores de los indicadores de acuerdo con el nivel jerárquico que se quiera enfocar.

3.7.2 Diseño del Sistema para Monitorear el Manejo

Se requería tener una idea clara de la situación de manejo que se estaba dando en el área, para que tanto el evaluador como el equipo estuvieran conscientes de las fortalezas y debilidades que se tenían en la RBCC. Fueron utilizados los resultados obtenidos de la medición de la efectividad de manejo para el diseño del sistema de monitoreo. Se establecieron los siguientes pasos para llegar al diseño, como se muestra en la figura 5.

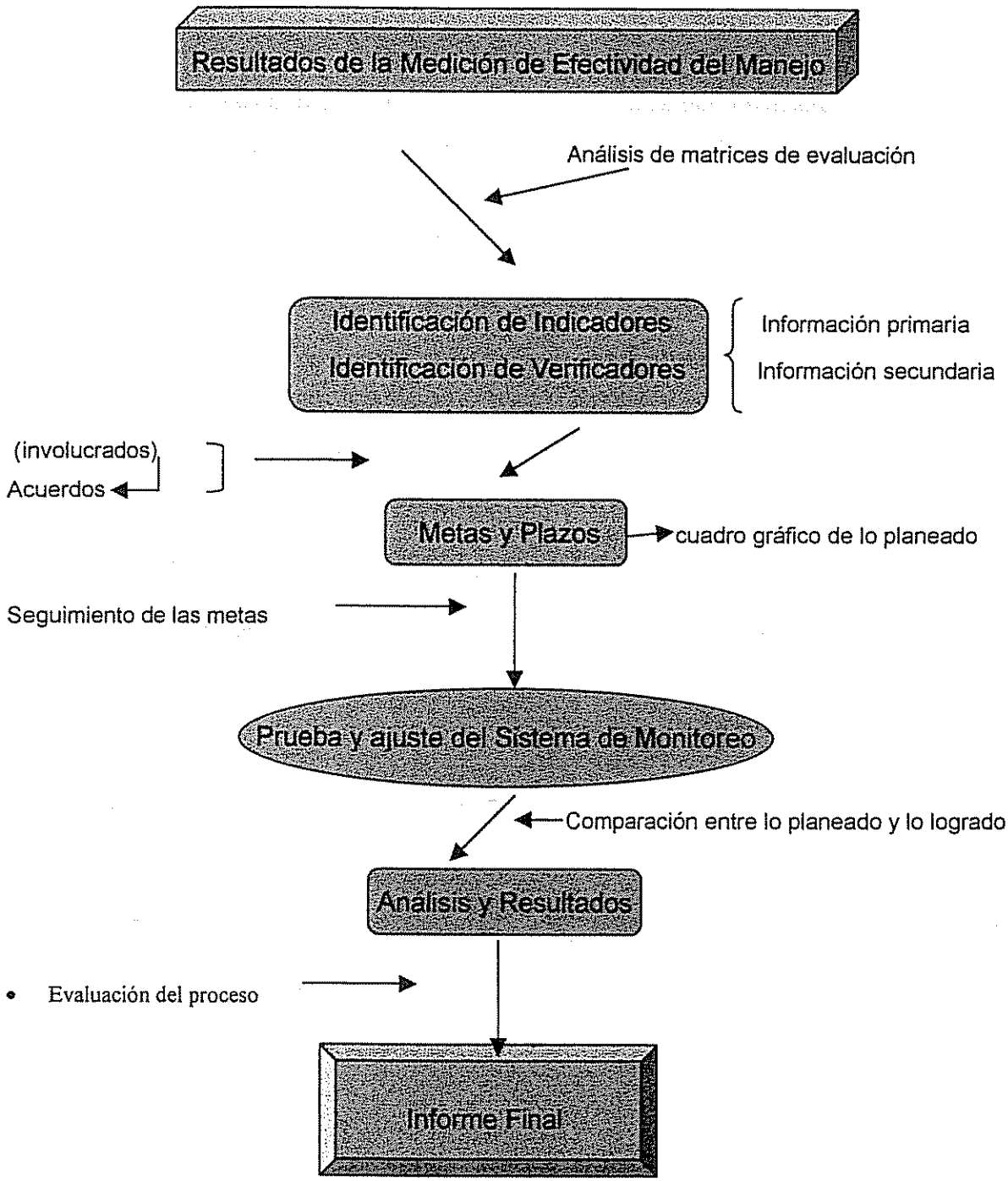


Figura 5: Diseño del Sistema de Monitoreo.

a) Identificación de Indicadores y Verificadores

Para la selección de indicadores se consideraron las variables que estuvieran por debajo de la calificación muy satisfactoria (4), los cuales no permitían el cumplimiento de los propósitos generales (3, 2,1,0), como se muestra en amarillo en las matrices. También se tomó en cuenta la posibilidad de monitorearlas en un tiempo determinado.

Se recurrió a la recolección de información primaria y secundaria para identificar los verificadores y respaldar la información. Los indicadores seleccionados para monitoreo se encuentran numerados y ordenados de acuerdo con los ámbitos que se manejaron para la evaluación de efectividad (Cuadro 3).

Cuadro 3: Variables seleccionadas para el Sistema de Monitoreo del Manejo de la Reserva Biológica Cayos Cochinos.

Ambito Administrativo

1.- Administrador
2.- Personal técnico
3.- Personal administrativo
4.- Personal operativo
5.- Autosustentabilidad financiera
6.- Capacidad Institucional
7.- Archivos
8.- Organigrama
9.- Regularización de actividades
10.- Equipo y herramientas
11.- Instalaciones para manejo básico
12.-Instalaciones para manejo específico
13.-Salubridad y/o acondicionamiento de las instalaciones
14.- Accesibilidad (terrestre)
15.- Demarcación de límites

Ambito Político

16.- Apoyo y participación comunitaria
17.- Apoyo externo
18.- Administración Central del Sistema de Areas Protegidas
19.- Aplicación del conjunto de leyes y normas

Ambito Planificación

20.- Ley de creación del Ap
21.- Existencia del plan de manejo
22.-Nivel de ejecución del plan de acción
23.- Nivel de ejecución del plan operativo anual
24.- Nivel de planificación

Ambito Conocimientos

25.- Zonificación
26.- Límites
27.- Información cartográfica
28.- Información antropológica
29.- Conocimientos tradicionales

Ambito Acciones de Manejo

30.-Ejecución de actividades planificadas
31.- Coordinación
32.- Seguimiento y evaluación

Ambito Usos y Prácticas Ilegales

33.- Extracción de madera
34.- Extracción de flora y fauna
35.- Cacería
36.- Pesca
37.- Recreación y turismo

Ambito Usos Legales

38.- Extracción de madera
39.- Recreación y turismo
40.- Construcción de infraestructura

Ambito amenazas

41.- Impacto por turismo
42.- Contaminación
43.- Incendios
44.- Organismos introducidos

b) Determinación de metas y plazos del monitoreo

Después de haber identificado los indicadores específicos, en una reunión con el equipo evaluador, fueron sometidos a un análisis para determinar las metas y posibilidades de registrar los cambios, considerando aquellos que permitieran mejorar los niveles de manejo o el avance que de éste se tuviera.

Una tabla como la que se muestra en el Cuadro 4 sirvió para recoger las decisiones del taller y registrar los avances.

Cuadro 4: Cronología de metas y registro de datos del monitoreo

			Tiempo						
Indicadores	Verificadores	Metas	1	2	3	4	5	6	Recomendaciones
(a)	(a')	1							
(b)	(b')	2							
(c)	(c')	3							
(d)	(d')	4							
(e)	(e')	5							

Una vez establecidas las metas, la administración del área determinó el tiempo requerido para alcanzarlas. Esto se resumió y se entregó a cada miembro del equipo para que, de forma individual, se tuvieran presentes las metas planteadas y se les diera seguimiento.

La frecuencia de mediciones en el sistema de monitoreo (mensuales, trimestrales, semestrales, etc.) se estableció de acuerdo con las características de cada indicador, así como también con las posibilidades logísticas y prioridades de la administración de la RBCC. Sin embargo, debido a la naturaleza académica de esta investigación, fueron usados tres meses para la medición de la efectividad y tres meses para la aplicación del sistema de monitoreo.

Los indicadores para las metas se constataron por medio de verificadores en el campo, de entrevistas informales y nuevamente con el equipo evaluador.

Con esta información se elaboró un cuadro resumen del monitoreo, el cual se presentó al equipo para constatar nuevamente el contenido, ratificar las selecciones de todos los componentes del monitoreo y captar las sugerencias.

b) Prueba y Ajuste del Sistema de Monitoreo

Considerando que la calificación máxima para cada factor medido dentro del método de evaluación utilizado es 4, la meta final era alcanzar esta calificación que representa la situación óptima de manejo para cada variable.

Para alcanzar la meta final se tenían consideradas dos etapas, sin embargo el tiempo planeado para la investigación, hizo que se reconsiderara el planteamiento en dos etapas del sistema de monitoreo; por consiguiente, algunas metas sólo fueron consideradas para lograr un estado satisfactorio y no muy satisfactorio, como se tenía contemplado en un principio, ya que requieren más tiempo para poder cumplirlas. Se planearon metas para el 2005, considerando siempre que se tienen que replantear conforme se vayan logrando otras que se encuentran relacionadas.

Durante la toma de datos se confrontaron dos situaciones: La inicial y la final. La primera de estas es la resultante de la evaluación de la efectividad del manejo y la final es la situación resultante al término del plazo que se había determinado para el monitoreo.

Para establecer una forma comparativa de estas dos situaciones, se utilizó la misma escala que se había aplicado para la evaluación de la efectividad de manejo, sólo que esta vez se planteó ante el equipo, el juicio del investigador sobre el estado de los indicadores, determinando en conjunto los avances o evolución del monitoreo, basándose en el cumplimiento de metas en los plazos estipulados y mediante los verificadores propuestos. El equipo anteriormente había sido retroalimentado con el informe de avances del monitoreo, con lo cual se buscó mantenerlos informados y tener una visión de lo que se podía obtener.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Medición de la Efectividad de Manejo

Los diez ámbitos que constan en la matriz general (Cuadro 5), indican que el manejo global de la reserva se encuentra en un nivel medianamente satisfactorio (75%) y muy cercano al nivel satisfactorio. Puede decirse que, aunque presenta debilidades relativas en los ámbitos planificación (58%) y áreas de acción de manejo (69%), el nivel de manejo de la mitad de los ámbitos es satisfactorio. No hay ámbitos con debilidades marcadas, la Reserva cuenta con un cierto equilibrio entre la mayoría de los ámbitos.

Cuadro 5: Evaluación del Manejo General de la Reserva Biológica, Cayos Cochinos

CLAVE: < = 35% - Insatisfactorio; 36-50% Poco satisfactorio; 51-75% Medianamente satisfactorio; 76-89% Satisfactorio; >=90% Muy satisfactorio	Administrativo	Político	Legal	Planificación	Conocimientos	Acciones de manejo	Usos Ilegales	Usos legales	Caract. Biogeográficas	Amenazas	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
Cayos Cochinos	18.54	11.60	10.00	14.00	26.00	11.00	22.00	15.00	28.00	23.00	179.14	243.00	74.67
Total óptimo	23.00	16.00	12.00	24.00	32.00	20.00	28.00	20.00	36.00	32.00			
% del óptimo	80.62	72.50	83.30	58.33	81.25	68.75	78.12	75.00	77.00	71.87			

Los ámbitos con manejo medianamente satisfactorio son: administrativo, político, legal, conocimientos, usos ilegales, usos legales, características biogeográficas y amenazas.

En el caso del ámbito planificación la situación que más afecta es la ausencia de un plan de manejo. Esto tiene que ver también con el efecto que causa en otros ámbitos, el carecer de un programa que englobe a los demás o les de una cierta organización. A la fecha se está trabajando con un plan de acción que está desactualizado.

Otro ámbito con manejo medianamente satisfactorio es el de acciones de manejo, donde las dificultades se encuentran en las subvariables: coordinación y seguimiento y evaluación.

Se tiene que tener muy en cuenta que hay ámbitos que sus condiciones no pueden ser cambiadas, como el caso de características biogeográficas, dado que sus subvariables corresponden a características naturales.

El detalle de la condición de todos los ámbitos al evaluar la efectividad de manejo de la RBCC, se encuentra en el Anexo 2.

4.2 Sistema de Monitoreo

4.2.1 Metodológicos

El sistema de monitoreo del manejo fue aplicado entre junio y agosto del 2000, los tres meses anteriores sirvieron para la evaluación del manejo. Se monitorearon 44 indicadores para medir cambios en este tiempo. La línea base de la cual se han medido los cambios fue establecida con la efectividad de manejo, evaluada al inicio del estudio.

La selección del procedimiento se realizó mediante el análisis de diferentes trabajos sobre monitoreo, para posteriormente adaptar en pasos lo que llevaría a consolidar el diseño de un sistema. A diferencia de los trabajos consultados se tomó como base una metodología de evaluación ampliamente validada, lo que hace que este sistema esté fundamentado sólidamente.

Los avances en el procedimiento fueron consultados con los expertos más cercanos y autores de la metodología de efectividad de manejo, además, se realizaron adecuaciones sobre la marcha y por sugerencia del equipo evaluador.

Las consideraciones claves fueron: ¿A quién serviría la información?, ¿cómo se manejaría?, ¿quiénes estarían encargados?, la ubicación del conjunto de indicadores, la selección de los verificadores correspondientes, las metas, la determinación de plazos, ¿cómo se registrarían los datos?, ¿cómo se presentaría la documentación de los mismos?, ¿cómo se registrarían los avances y retrocesos? y a ¿dónde se planeaba llegar?. Estableciéndose el Sistema de Monitoreo a como se muestra en el cuadro: 6.

Cuadro 6: Sistema de Monitoreo del Manejo RBCC, Honduras (29/ 06 /2000).

Indicador	Verificador	Meta	2000	2001	2002	Recomendaciones
Administrador	Contrato y/o presencia	Presencia del administrador en el área	15-Ago			Contratar administrador del área con el perfil que se requiere para el puesto
Personal técnico	Contrato y/o presencia	Presencia de dos técnicos más que apoyen esta área	15-Ago			Contratar personal con perfil compatible a las funciones a desempeñar
Personal administrativo	Contrato y/o presencia	Presencia de una persona con conocimientos en esta área	15-Ago			Contratar personal con conocimientos operativos y experiencia en el área comprobable.
Personal operativo	Contrato y/o presencia	Presencia de un guarda recursos más en el área	15-Ago			Contratar personal con perfil compatible a las funciones a desempeñar
Regularidad de entrega de presupuesto	Cheque y/o memo	La entrega del presupuesto sea en las fechas que se establezcan	15-Jul			Mejorar la coordinación
Autosustentabilidad Financiera	Rubros de operación cubiertos por el Ap	Disponibilidad de mecanismos que permitan cubrir los gastos propios del área	15-Ago			Se considera que en cinco años se empezaran a crear mecanismos propios (fondos o fideicomisos)
Capacidad Institucional	Capacidad institucional en sistemas financieros	Refuerzo al personal del sistema financiero, con una persona capacitada	15-Ago			Revisar curriculum (experiencia) y la entrevista la realice la persona encargada de contabilidad y el administrativo
Archivos	Archivo ordenados	Tener archivos con un sistema, que permita su funcionalidad	15-Jul			Considerar un sistema funcional
Organigrama	Presencia del organigrama discutido	Tener organigrama estructurado en base a los objetivos de manejo del área	30-Jul			Considerar tiempo para organizarlo
Regularización de actividades	Manual de procedimientos	Tener el documento de "manual de procedimientos" e implementarlo	31-Ago			Destinar tiempo y fechas
Equipo y Herramientas	Nuevo equipo	Proveer de equipo al área, por medio de su compra	15-Ago			Gestionar y agilizar el dinero para su compra
Instalaciones para manejo básico	Instalaciones	Tener infraestructura para el staff y habilitar instalaciones en East End	15-Ago		2002	Gestionar

Instalaciones para manejo específico	Instalaciones	Implementar biblioteca, habilitar senderos y construir infraestructura para captación de agua	15-Ago	2001		Gestionar
Salubridad y/o acondicionamiento de las Instalaciones	Sistema de control y manejo	Tener en funcionamiento un sistema para el manejo y control de basura	30-Nov			Solicitar resultados de los trabajos que se han realizado y pedir asesoría
Accesibilidad (terrestre)	Senderos marcados y en buenas condiciones	Señalizar los senderos y colocar pasamanos en los lugares que sea necesario	30-Ago	2001		Revisar ubicación de senderos, considerar accesibilidad, señalización, persona indicada
Demarcación de limites	Limites marcados	Presencia de boyas de marcaje que permitan a señalización de limites	15-Ago			Destinar personal para fabricación de boyas y para colocación
Apoyo y participación comunitaria	Mecanismos que promuevan la participación	Mejorar las relaciones entre la estación y comunidades	15-Ago	2001		Crear los mecanismos a través de reuniones entre ambas partes
Apoyo externo	Constancia de participaciones, donaciones	Fortalecimiento de las relaciones laborales y apoyo entre las ONG y la Fundación	15-Ago	2001		Concertar acciones
Administración Central del Sistema de Ap's	Memos de reuniones	Propiciar mayor comunicación y coordinación, entre COHDEFOR y Fundación Cayos Cochinos	30-Ago	2001		Concertar entrevista
Aplicación del conj. de leyes y normas	Material de divulgación, reducción de actas	Cumplimiento de leyes y normas sin conflicto por parte de los usuarios	15-Ago	2001		Mayor divulgación de leyes, charlas con las comunidades
Ley de creación del Ap	Decreto de ley	Obtener el decreto de ley con la categoría especifica	15-Ago	2001		
Existencia del plan de manejo	Plan de manejo	Tener elaborado el plan de manejo y listo para implementar	Dic-00			Reunir la información necesaria y determinar fecha para trabajar en el
Nivel de ejecución del plan de acción	Avances en lo programado	Monitorear el plan	15-Ago			
Nivel de ejecución del plan operativo anual	Ratificar las actividades programadas	Monitorear el avance de en el POA	15-Ago			

Nivel de planificación	Plan de manejo y plan operativo funcionando	Mejoras en la planificación, integración de planes y lineamientos	30-Ago	2001		Considerar plan de manejo
Zonificación	Revisión del nuevo planteamiento	Sistema de zonificación revisado, con reglamentación en las zonas de uso y debida difusión de esta	Dic-00			
Límites	Reportes, actas	Limites establecidos y reconocimiento de ellos en el área	15-Ago	2001		Charla de concientización a las comunidades
Información cartográfica	Mapas actualizados	Tener disponibilidad de mapas actualizados del área	15-Ago	Jun-05		Compra o gestión de estos
Información antropológica	Documentos, información bibliográfica	Disponibilidad y recopilación de información antropológica de las comunidades que habitan el área	15-Ago	May-01		Promover estudios
Conocimientos tradicionales	Documentación de conocimientos	Recolección y documentación de los conocimientos tradicionales de las comunidades	15-Ago	May-01		Promover estudios
Ejecución de actividades planificadas	Logro de lo planificado	Cumplimiento de las actividades propuestas en el plan de trabajo	15-Ago			Llevar orden cronológico con metas
Coordinación	Coordinación entre programas y acciones	Mejoras en la coordinación entre actividades y programas y cruce de información	31-Ago			Mejorar la comunicación interna y las reuniones entre estación y oficina
Seguimiento y evaluación	Evaluación periódica	Disponer de un mecanismo que identifique si existen cambios o no en las actividades que se desarrollan y que este permita la retroalimentación	30-Ago			Persona y tiempo encargados de ello
Usos Ilegales y legales:						
Extracción de madera (uso ilegal)	No exista sin manejo	Eliminación de extracción ilegal de madera	15-Ago		2002	Considerar el plan de manejo
Extracción de flora y fauna (uso ilegal)	Exista manejo	Eliminación de extracción de flora y fauna	15-Ago		2002	Considerar el plan de manejo
Cacería (uso ilegal)	No exista	Eliminación de actividades de cacería en el área protegida	15-Ago		2002	Considerar el plan de manejo

Pesca (uso ilegal)	Cumplimiento en la reglamentación de pesca	Disminución de la presión sobre langosta y caracol, por lo menos por las comunidades que habitan el Ap	15-Ago		2002	Considerar el plan de manejo
Recreación y turismo (uso ilegal)	No exista impacto por turismo	Vigilar la observación del cumplimiento de la reglamentación por parte del turismo, con el fin de evitar impacto sobre el recurso	15-Ago		2002	Considerar el plan de manejo
Extracción de madera (uso legal)	Material de divulgación, manejo, no halla reportes	Divulgar la reglamentación sobre uso del recurso y vigilar que se cumpla	15-Ago		2002	Considerar el plan de manejo
Recreación y turismo (uso legal)	Cumplimiento y manejo de la actividad	Las normas en cuanto al turismo y recreación sea cumplidas y se halla propuesto un manejo de esta actividad, si es que se considera en el plan de manejo	15-Ago		2002	Considerar el plan de manejo
Construcción de infraestructura	Coordinación con Roatán	Lograr la coordinación y comunicación con el catastro de Roatán con el fin de evitar nuevas construcciones en el Ap	15-Ago		2002	Gestionar comunicación y coordinación
Impacto por turismo	Registro y manejo del turismo	Implementar el manejo del turismo en el área para evitar efectos en el ambiente	15-Ago		2002	Considerar el plan de manejo
Contaminación	Gestión con instituciones en tierra	Lograr acuerdos o convenios, para disminuir la contaminación en las cuencas cercanas que descargan al mar	15-Ago		2002	Gestionar comunicación y coordinación
Incendios	Toma de acciones al respecto	Implementación de cursos de control de incendios y elaboración de programas al respecto	15-Ago		2002	Diseño de programas y actividades
Organismos introducidos	Refuerzo a la reglamentación y vigilancia	Regular la introducción de organismos al área, coordinando con la institución respectiva en la Costa	15-Ago		2002	Considerar el plan de manejo

Los indicadores y verificadores permitieron visualizar la evolución de las condiciones a través del registro de cambios; sin embargo, la mayoría de los indicadores se mantuvieron en el mismo estado, sobre todo en aquellos en los que se consideraron metas con plazos mayores al considerado para ver avances y al plazo de la investigación, o bien aquellos en los que se planeó replantear metas y también los que estaban muy relacionados con el presupuesto anual.

Siempre se buscó que el verificador fuera sencillo y fácil de comprobar además de que tuviera relación con el indicador y con la meta.

Como puede notarse en el cuadro 7 y en la figura 6, de la evaluación de la situación inicial y final de manejo, se tiene que de los 44 indicadores escogidos para monitorear se observó que 39 se mantuvieron en la misma condición, cinco subieron de nivel y sólo uno bajó. Por lo tanto, se puede notar que el manejo se sigue manteniendo, al nivel determinado en la evaluación general del manejo por ámbito.

Cuadro 7: Evaluación inicial y final del manejo en la Reserva Biológica Cayos Cochinos, Honduras.

	Situación inicial	Resultados Monitoreo
Administrador	3	3
Personal técnico	3.5	2.5
Personal administrativo	3.3	3.3
Personal operativo	3.3	3.3
Autosustentabilidad financiera	2.5	2.5
Capacidad institucional	3	3
Archivos	3	4
Organigrama	1	3
Regularización de actividades	3	4
Equipo y herramientas	3	4
Instalaciones para manejo básico	3	3
Instalaciones para manejo específico	3	3
Salubridad y/o acondicionamiento de las instalaciones.	3	3
Accesibilidad (terrestre)	3	3
Demarcación de límites	0	2
Apoyo y participación comunitaria	3	3
Apoyo externo	2.6	2.6
Administración Central del Sistema de AP's	0	0
Aplicación del conjunto de leyes y normas	2	2
Ley de creación del AP	3	3
Existencia del plan de manejo	0	0
Nivel de ejecución del plan de acción	3	3
Nivel de ejecución del plan operativo anual	2	2
Nivel de planificación	3	3
Zonificación	2	2
Límites	3	3
Información cartográfica	3	3
Información antropológica	0	0
Conocimientos tradicionales	3	3
Ejecución de actividades planificadas	2	2
Coordinación	3	3
Seguimiento y evaluación	2	2
Extracción de madera (uso ilegal)	3	3
Extracción de flora y fauna (uso ilegal)	3	3
Caceria (uso ilegal)	3	3
Pesca (uso ilegal)	3	3
Recreación y turismo (uso ilegal)	3	3
Extracción de madera (uso legal)	2	2
Recreación y turismo (uso legal)	2	2
Construcción de infraestructura	3	3
Impacto por turismo	3	3
Contaminación	1	1
Incendios	2	2
Organismos introducidos	3	3

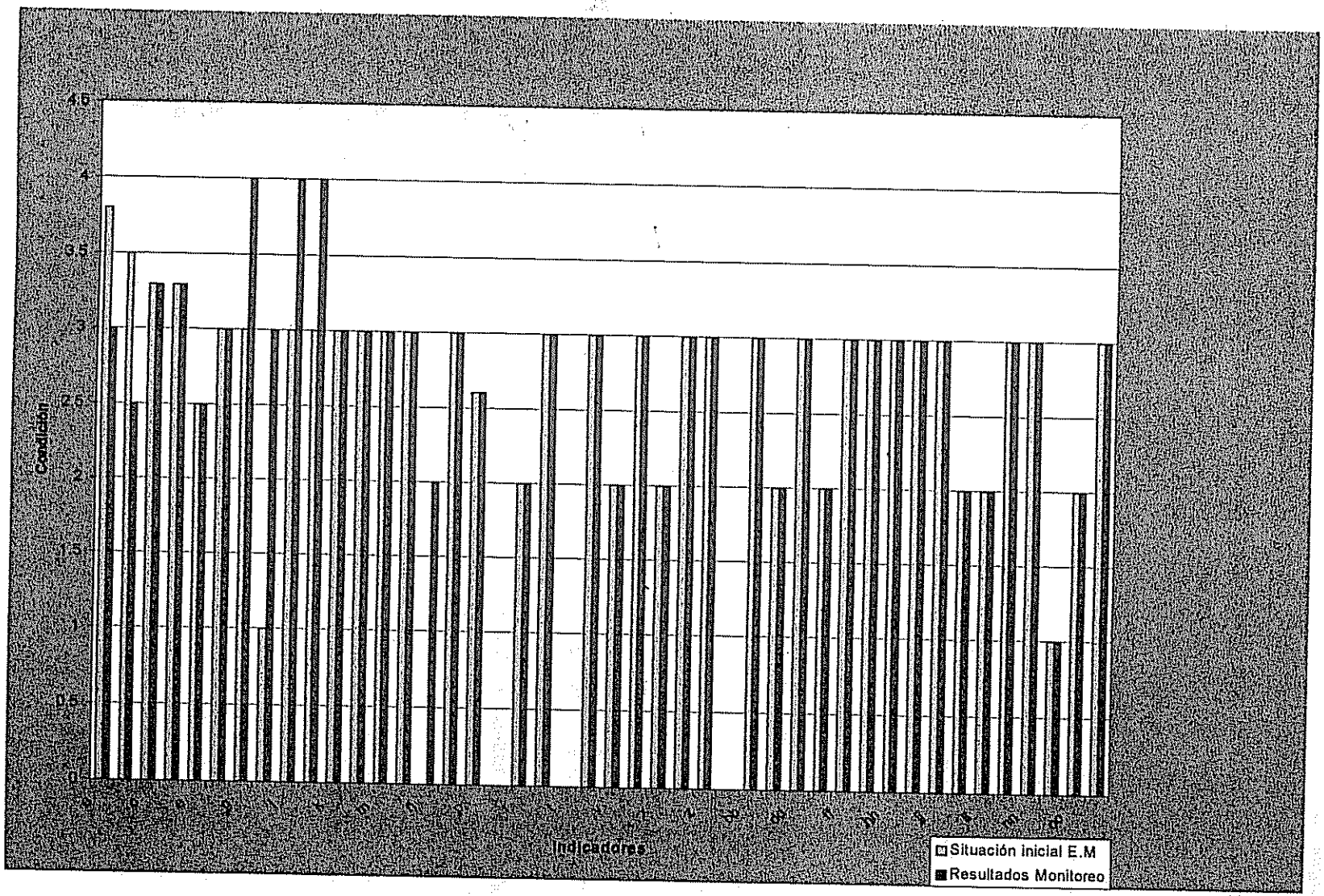


Figura 6: Situación inicial y final del manejo en la Reserva Biológica Cayos Cochinos, Honduras.

Por otra parte, a través de las metas y plazos para lograrlas, se pudo dar seguimiento al cambio en los indicadores, notándose que las primeras fechas donde se monitoreó hace que se tenga una retroalimentación de la situación y a la vez permite la reorientación de acciones para el logro de las metas.

Como se ha podido constatar se cumplieron las dos hipótesis propuestas, ya que a través de la metodología de medición de la efectividad de manejo, se identificaron variables con calificaciones o niveles de muy satisfactorios a insatisfactorios, lo cual permitió que al detallar estas calificaciones en las matrices, pudieran ser utilizadas como indicadores y así posteriormente monitorearlas y determinar en qué estado de manejo se encuentra el área. Esto se logró observando si su manejo en un determinado tiempo seguía en el mismo nivel, mejoraba o aún retrocedía.

También, el sistema facilitó en el caso de ser poco satisfactorio el manejo, proponer metas que en plazos cortos mejoran las condiciones y esto a la vez favorece a los avances de algunos indicadores al permitir tomar decisiones adecuadas en el menor tiempo posible, así como replantear metas.

4.2.2 Resultados de la aplicación del Sistema de Monitoreo

En la parte correspondiente a los anexos, se pueden localizar los gráficos que corresponden a cada uno de los ámbitos (Anexo 4).

Administrador del área protegida.- A pesar de que el Director de la Reserva dejó de laborar en ella, el cargo fue llenado de inmediato manteniendo todas las condiciones como satisfactorias.

Personal Técnico.- En esta subvariable se tenían dos parámetros con calificaciones por debajo de la condición muy satisfactoria, para lo cual se tenía contemplado como meta en el monitoreo que se contratarían dos personas más para tener condiciones muy satisfactorias, e incluso se propuso que una se encargara de las comunidades y la otra de la parte de investigación.

Para esta área se contrató una persona para apoyar en la parte comunitaria, con un plazo para el 15 de agosto, cumpliéndose antes del plazo estipulado (1°de agosto). La persona contratada a pesar de que tiene experiencia en áreas protegidas no domina la correspondiente a apoyo y participación comunitaria, por lo cual el nivel del parámetro calidad disminuyó a un 2.5. Su iniciativa fue calificada como mediana. En las recomendaciones manifestadas en el monitoreo se expresó que el perfil debía ser compatible con las funciones que desempeñaría.

Como se puede apreciar sólo uno de los puestos planeados se ocupó, sin embargo, se ha considerado que aunque sólo se tenga el 50% del personal requerido para esta área, la contratación del director de la Estación Cayos Cochinos y el trabajo de éste en la parte de investigación, no hará necesario el personal técnico que se tenía planeado. Con esto, las dos necesidades planteadas se ven asignadas, apoyados además por el director ejecutivo que debido a la experiencia en el área fue promovido de la parte técnica a este nuevo cargo, lo que le permite sin descuidar sus funciones, apoyar al área técnica. De esta forma, la poca experiencia del técnico contratado es compensada por el apoyo de los directores, por lo cual las metas que se habían planteado se tienen que retomar y reorientar, considerando las condiciones existentes al momento del monitoreo.

Vale hacer la aclaración de que para el personal de recién ingreso, sólo se consideraron algunas de las subvariables de los ámbitos para realizar las comparaciones, ya que hay condiciones como actitudes personales y motivación que se tienen que registrar después de un período, por que son parámetros que requieren de tiempo para su apreciación.

Personal Administrativo.- Esta subvariable tenía dificultades en cuatro parámetros, y para mejorar el parámetro de calidad y cantidad se planeó contratar una persona con conocimientos en el área, cuya presencia se requería el 15 de agosto del 2000, se monitoreó en la fecha indicada y no se había contratado a nadie para este puesto. La subvariable continúa siendo satisfactoria.

La meta sigue en pie y se espera que los dos parámetros motivación y actitudes personales, puedan ser modificados con los nuevos planteamientos acerca de la coordinación, organización y contratación, ya que en este caso mucho de lo que afecta es precisamente la sobrecarga de trabajo en una sola persona.

Personal Operativo.- Cuatro parámetros son los que afectan en este caso, sin embargo, sólo se contempló para el parámetro cantidad, contratar una persona como guarda recurso para cumplir a medias con los requerimientos. Esto se monitoreó el 15 de agosto, sin que se hubiera contratado alguien en esta área ya que se dieron otras prioridades, considerando que se tenía que ver cómo marcharían las actividades al integrarse el personal que se planeaba contratar para esas fechas en otras áreas y así, con una idea más clara ver cuales requerimientos se tenían para ese entonces y replantear metas. Por lo tanto, la condición se mantiene satisfactoria.

Regularidad de entrega de presupuesto.- Esta subvariable aún teniendo una condición muy satisfactoria se consideró monitorearla, debido a que sólo se tenía una referencia del primer semestre; durante el estudio se podía corroborar, por eso se planeó monitorearla el 15 de julio del 2000.

Se verificó que el informe para el desembolso del dinero se realizó el 1 de julio del 2000 y el cheque llegó a la fundación el 31 de julio del 2000, siendo aprobado según consta el 21 del mismo mes y año, por lo que se constató que existen variaciones en la entrega del presupuesto y su condición quedaría en satisfactoria (3).

Autosustentabilidad Financiera.- Esta subvariable tiene debilidades en el parámetro capacidad de generar recursos propios, por que actualmente están financiados por fuentes externas. El hecho de que todavía el área no haya desarrollado las herramientas necesarias para su autosustentabilidad, la hace dependiente. La meta se planeó para cumplirla en el 2005, con la disposición de mecanismos que permitan cubrir los gastos propios en el área. La condición se mantiene en poco satisfactoria.

Dentro del Sistema Financiero Contable, se encuentra el parámetro Capacidad Institucional con condición satisfactoria (3), donde se consideró que el personal estaba capacitado, pero se requería reforzarlo para lograr un mejor desempeño. Se decidió que el 15 de agosto del 2000 se monitorearía la presencia de una persona capacitada en el área financiera, no se dio la contratación y en este caso se quedó en la misma condición satisfactoria. Se tendrán que ir replanteando metas y plazos hasta lograr tener un avance.

Sin embargo, el equipo evaluador consideró que el apoyo del director ejecutivo es decisivo para la facilitación de los procesos administrativos y financieros, por eso dependiendo de cómo funcione se considerará la posibilidad de replantear metas y plazos. Hasta el momento todavía se tiene contemplado contratar el personal administrativo que pudiera apoyar en esta área.

Subvariable Archivos.- Fue calificada como muy satisfactoria, porque, en definitiva, lo que se necesitaba era orden para hacerlos del todo funcional. La fecha establecida para cumplir la meta fue el 15 de julio. Se implementó una numeración para ordenar los archivos; se ordenaron de acuerdo con ella, esto se realizó antes de la fecha planeada, lo cual quiere decir que una vez establecida una organización, esto puede ser cumplido a la mayor brevedad.

Organigrama.- Esta subvariable estaba calificada como poco satisfactoria (1) y la fecha planeada para monitorear la meta, se estableció para el 30 de julio del 2000. Se consiguió tener un organigrama estructurado, el cual que fue elaborado durante el plan estratégico de la Fundación Hondureña de Arrecifes Coralinos. Se consideró la necesidad de hacer algunos ajustes ya que dicho organigrama aún no ha sido aprobado, pero por el momento su condición se consideraría satisfactoria (3).

Regularización de Actividades.- Mediante la evaluación esta subvariable alcanzó un nivel satisfactorio; además, su meta fue tener el manual de procedimientos e implementarlo. La fecha para monitorearla fue el 31 de agosto, en la cual se encontraba a un 90%, lo cual cambió su condición a muy satisfactoria.

Equipo y herramientas.- Su condición fue calificada inicialmente como satisfactoria, aún cuando se requería nuevo equipo, por lo que la meta fue proveer el equipo necesario y la fecha para monitorear fue establecida para el 15 de agosto. La resultante del monitoreo fue la compra del 50% del equipo que se tiene contemplado para el año, por lo que su condición es considerada como muy satisfactoria.

Instalaciones para el manejo básico e Instalaciones para el manejo de programas específicos.- Estas subvariables fueron calificadas como satisfactorias y como sus requerimientos se refieren a infraestructura, este año se monitoreó y se consideró que

estaban en las mismas condiciones. Asimismo se planeó tener cumplida la meta de avances en instalaciones para el manejo básico en el siguiente año (2001) y en el caso de las instalaciones para programas específicos para el año 2002. Para estos casos será necesario observar los plazos y considerar ajustes.

Salubridad y/o acondicionamiento de las instalaciones.- La situación inicial y final es satisfactoria hasta el momento, ya que actualmente se está trabajando con estudiantes de la Universidad Católica quienes han hecho un diagnóstico de desechos sólidos y se está implementando en el área, la instalación de incineradores para estos desechos, también se construirán y promoverá el uso de aboneras por parte de una estudiante del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico, esto ayudará a dar una utilidad a los desechos orgánicos de las comunidades y de la misma estación. Se planea tener avances en noviembre del año 2000.

Accesibilidad.- Se refiere a la parte terrestre. Los caminos para llegar a otros puntos dentro del mismo Cayo, se encuentran descuidados, por que no tienen mantenimiento y hay que señalizarlos adecuadamente, además de colocar pasamanos en los lugares que sea necesario. El plazo para monitorear y tener avances en la meta planeada se fijó para el 2001, con la revisión de la ubicación de los caminos y las mejoras en ellos. Mientras tanto, la condición hasta el 30 de agosto es satisfactoria, considerando también las rutas marinas.

Demarcación de límites.- inicialmente no se encontró ningún tipo de señalización en el área, por lo que en la meta se planeó la colocación de 16 boyas, lo cual se monitorearía el 15 de agosto. La fecha del monitoreo se habían colocado únicamente siete boyas de marcaje (43.75%), lo que movió la condición de insatisfactoria a poco satisfactoria, faltando nueve boyas más, este faltante se debió a que el material empleado proviene del extranjero y en estos momentos no hay disponibilidad del mismo. No obstante, si se está considerando aumentar el número de boyas. Hay que considerar el replanteamiento de metas y plazos.

Apoyo y participación comunitaria.- Para esta variable la meta propuesta fue mejorar las relaciones entre las comunidades y la Estación, la fecha para registrar los avances de esta meta se planeó para el 2001. Su condición se mantiene en satisfactoria, por que con

las contrataciones del nuevo personal, se han empezado a reorganizar programas y entre estos, los referentes a las comunidades, lo que será manejado por el técnico contratado.

Las inconformidades que se tienen en las comunidades, se relacionan con la entrada de algunos botes industriales en el área, además el ofrecimiento de motores por parte de una institución que no se cumplió. Estos son los aspectos que requieren atención prioritaria para mejorar el apoyo e igualmente la participación comunitaria. Conforme se vaya avanzando se tienen que considerar ajustes en los planteamientos.

Apoyo Externo.- La meta para fortalecer y apoyar las relaciones entre las ONG y la Fundación se planeó para el 2001. La condición se mantiene como medianamente satisfactoria.

Apoyo Intrainstitucional, variable Administración central del sistema de áreas protegidas.- Hasta el momento no se tiene ningún tipo de apoyo, no existen memorándums de reuniones convocadas, por lo que la subvariable estaba calificada en cero, se planteó como meta propiciar una mayor comunicación y coordinación entre las instituciones, la fecha para monitorear los avances, es en año 2001. Hasta el 30 de agosto la condición se mantenía como insatisfactoria.

Sin embargo, se considera que puede haber mayor coordinación e incluso una buena comunicación entre ambas partes, ya que al entrevistarse con la coordinadora de áreas protegidas de la región Atlántida, mencionó que no se tiene suficiente personal para todas las áreas regionales y tampoco se cuenta con el apoyo logístico para estar continuamente en Cayos.

Aplicación del conjunto de leyes y normas.- Esta subvariable alcanzó una condición medianamente satisfactoria con la medición de la efectividad de manejo, y se propuso como meta el cumplimiento de leyes y normas sin que se generen conflictos por parte de los usuarios. La fecha para monitorearla fue establecida para el 2001, siendo el verificador la presencia de material de divulgación de dichas leyes y la reducción de las actas de decomiso. Mientras tanto, su condición se mantiene como medianamente satisfactoria. Considerando que para el logro de avances se tiene que replantear metas y plazos.

Ley de creación del área protegida.- El área tiene un decreto ejecutivo que la considera como área protegida sin categoría definida. La calificación fue satisfactoria (3) en la evaluación. Se propuso como meta obtener el decreto de ley con categoría específica para el 2001. Mientras tanto, su condición se mantiene igual.

Subvariable Plan de Manejo.- Al no existir un plan de manejo, la meta fue elaborarlo y tenerlo listo para implementarlo, lo que se consideró realizar para el mes de diciembre del año 2000. Su condición en el mes de monitoreo fue insatisfactoria.

Existencia y Actualidad del Plan de Acción.- El plan de acción está desactualizado, pero al contemplarse para diciembre el plan de manejo, no se desarrolló una meta para generar otro plan de acción. Por lo que la condición se mantiene en satisfactoria.

Nivel de ejecución del Plan de Acción.- Para el plan de acción no se consideró más que monitorearlo el 15 de agosto, del cual se sigue teniendo un 80% en los avances, ya que se consideran sólo las actividades planeadas hasta la fecha de monitoreo, manteniéndose su manejo con una condición satisfactoria.

Nivel de ejecución del Plan Operativo Anual.- En este caso se tenía un 75% de ejecución, el cual se redujo a un 70%, por que las actividades que se tenían contempladas para realizar en este año fueron reprogramadas para el próximo año. Sin embargo la condición medianamente satisfactoria se mantiene.

Nivel de planificación.- Se consideró como meta mejorar la planificación y la integración de planes y lineamientos, considerando como fecha para monitorear avances muy satisfactorios en el 2001; se puede verificar cuando el plan de manejo y el plan operativo estén funcionando en esas fechas. La condición es satisfactoria a la fecha del último monitoreo.

Zonificación.- La fecha de monitoreo fue establecida para diciembre del 2000, considerando que el sistema de zonificación haya sido revisado, que las zonas de uso tengan su reglamentación y que haya mayor difusión de ésta. Para su verificación se puede revisar el planteamiento que se genere y compararlo con el anterior. Su condición se sigue manteniendo en medianamente satisfactoria.

Límites.- La meta que se pretende es establecer los límites y también el reconocimiento y respeto de estos en el área. La fecha programada para monitorear los avances fue para el 2001. Mientras tanto, su condición sigue siendo satisfactoria. La verificación será constatada al ir disminuyendo los reportes o actas de pesca por no respetar los límites.

Información Cartográfica.- La meta planteada para este indicador, es llegar a tener disponibilidad de mapas actualizados en el área y la verificación será dada por la comprobación de dichos mapas. Se pretende tener avances muy satisfactorios en el 2001. Por el momento, su condición se sigue considerando como satisfactoria.

Información Antropológica.- Para este indicador la meta es disponer y recopilar información antropológica de las comunidades que habitan el área, lo cual se podrá verificar a través de documentos e información bibliográfica del tema. En el 2001 se pretende monitorear los avances. Su condición es insatisfactoria.

Conocimientos Tradicionales.- La meta establecida es la recolección y documentación de los conocimientos tradicionales de las comunidades; asimismo, la fecha establecida para monitorear avances muy satisfactorios es en el año 2001, lo cual se podrá verificar por medio de la documentación que se realice de los conocimientos, para ello es necesario promover los estudios relacionados con el tema. Manteniéndose la condición satisfactoria en el monitoreo del 15 agosto.

Ejecución de actividades planificadas.- El cumplimiento de las actividades propuestas en el plan de trabajo fue la meta a realizar, se monitorearon el 15 de agosto y se determinó que estaban en un 70% de avance. Su verificación se hizo a través de la revisión de los logros que fueron planificados. Su condición se mantiene como medianamente satisfactoria.

Coordinación.- Se estableció como fecha para el monitoreo el 31 de agosto del 2000, donde la meta fue mejorar la coordinación entre los programas y las actividades con el consiguiente cruce de información; su verificación fue a través de la existencia de una buena coordinación entre programas y acciones. Hasta el momento la condición sigue siendo satisfactoria.

Seguimiento y evaluación.- La meta propuesta fue la disposición de un mecanismo que identifique los cambios en las actividades que se desarrollan y que a su vez, permita la retroalimentación. La fecha para monitorear los avances no fue establecida, debido a que primero se necesitan establecer bien los programas para incluirlos en el plan de manejo y tener así una buena organización, al tener esto se podrán establecer entonces los mecanismos y metas. Sin embargo, al 30 de agosto la condición se mantenía en medianamente satisfactoria.

Ambito usos y prácticas ilegales

Extracción de madera.- Se pretende por medio de esta meta que se pueda eliminar la extracción ilegal de madera, cuyos avances se esperan monitorear en el 2002. Se puede verificar al comprobar que no existe la actividad sin manejo. Su condición al mes de agosto es satisfactoria.

Extracción de flora y fauna.- La meta fue eliminar la extracción de flora y fauna, la fecha establecida de monitoreo para el logro de avances muy satisfactorios es en el 2002, así como para su verificación, se requiere comprobar que haya un manejo del recurso y su consideración dentro del plan de manejo. La condición hasta el mes de agosto es satisfactoria.

Cacería.- La fecha de monitoreo que se consideró para tener una condición muy satisfactoria fue establecida para el año 2002; la meta es eliminar las actividades de cacería en la RBCC, la cual se podrá verificar al no darse esta actividad en el área, debiendo regularse en el plan de manejo. Su condición por lo tanto, se mantiene como satisfactoria.

Pesca.- La meta para este indicador, es lograr una disminución de la presión sobre la langosta *Panulirus argus*, *P. guttatus* y el caracol *Strombus gigas*, por lo menos por parte de las comunidades que habitan la Reserva; la fecha para lograrlo, es en el año 2002, mientras tanto, su condición sigue siendo satisfactoria.

Recreación y turismo.- Vigilar la observación del cumplimiento de la reglamentación, por parte del turismo, fue la meta establecida; para su verificación se consideró que no haya

impacto debido a esta actividad; se consideró la fecha de monitoreo para tener una condición muy satisfactoria el año 2002 . Su condición se mantiene como satisfactoria.

Ambito Usos Legales

Extracción de madera.- La meta es la divulgación de la reglamentación sobre uso del recurso y vigilar que se cumpla, tiene como fecha para el monitoreo en el 2002, cuando se espera que las condiciones sean muy satisfactorias. La verificación se puede realizar con el material de divulgación que se genere, observando un buen manejo y al no existir reportes sobre la actividad. La condición se mantiene como medianamente satisfactoria.

Recreación y turismo.- El monitoreo para las metas cumplidas se consideró para el 2002. Se plantea en ella que las normas en cuanto a esta actividad se cumplan y se proponga algún tipo de manejo. La condición se mantenía a finales del mes de agosto como satisfactoria.

Construcción de infraestructura.- La meta es lograr la coordinación y comunicación con el catastro de Roatán, con el fin de evitar nuevas construcciones en el área protegida, pudiendo verificarse por medio de memorandos y otras comunicaciones, donde se pueda ver que la coordinación se ha establecido. Se mantiene la condición satisfactoria.

Impacto por turismo.- La meta es implementar el manejo del turismo en el área, la fecha para monitorear su cumplimiento es en el año 2002. La verificación se puede realizar a través del registro que se llevará de la afluencia del turismo y la observación del manejo de la actividad. Mientras tanto, su condición se mantiene como satisfactoria.

Contaminación.- Lograr acuerdos o convenios para disminuir la contaminación en las cuencas cercanas que descargan al mar fue la meta establecida; su cumplimiento se ha planeado para monitorearlo en el año 2002. La verificación se puede realizar a través de las constancias de gestiones que se lleven a cabo en la Costa. Su condición se mantiene como insatisfactoria.

Incendios.- La fecha para monitorear los avances en la meta fue planeada para el año 2002, la condición se mantiene como medianamente satisfactoria. La meta planteada considera, implementar cursos de control de incendios y elaboración de programas

BIBLIOTECA
Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola

preventivos al respecto, la verificación, se puede hacer por medio de las acciones que se tomen al respecto.

Organismos introducidos.- La meta es regular la introducción de organismos foráneos en el área, la fecha para monitorear y llegar a condiciones muy satisfactorias se planea para el año 2002. Siendo posible verificar los esfuerzos a través de la reglamentación y vigilancia, y de los estudios que puedan generar información más objetiva.. Su condición al 15 de agosto es satisfactoria.

Desastres naturales.- En este caso no se planteó ninguna meta, dado que la calificación fue satisfactoria por que es un factor inevitable, en este caso lo único que se puede hacer es tomar medidas de prevención y mitigación.

Características Biogeográficas.-
Las variables que se encuentran comprendidas en este ámbito son de origen natural, por lo tanto, no se pueden modificar aunque la forma del área no sea lo que se maneja como óptimo en cuestión de áreas protegidas, hay que considerar, aparte de ser un área insular, el hecho de que contiene a todos los cayos cercanos.

Se puede trabajar sobre la frecuencia y magnitud que califican al indicador insularidad terrestre, que se refiere al número de viajes a la costa que se hace por parte de los habitantes de las comunidades y lo que se transporta en cada viaje, lo que a futuro pudiera reglamentarse, pero esto no sería posible a corto plazo, dado que estas personas llevan haciéndolo desde que habitan ahí, sin restricción alguna. Para dejar o evitar que se siga con un determinado hábito, hay que tener una solución, una alternativa o también una opción diferente y satisfactoria.

El cuadro 8, resume los resultados de la aplicación del Sistema de Monitoreo, llevado a cabo en la RBCC entre los meses de junio a agosto del año 2000.

Cuadro 8: Resultados de la Aplicación del Sistema de Monitoreo.

INDICADOR	PLAZO	RECOMENDACIÓN	RESULTADOS	OBSERVACIONES
Regularidad de entrega de presupuesto	15 de julio 2000	Enviar mínimo con 15 días de anticipación el informe para el desembolso y mantener la comunicación.	El informe para el desembolso fue realizado el 1/07/2000 y el cheque llegó a la fundación el día 31/07/2000	La aprobación del cheque se dio el 21/07/2000 y hasta el 25 del mismo mes y año se elaboró la carta de aprobación del presupuesto
Archivos	15 de julio 2000	Implementar un sistema que permita mejorar la funcionalidad de los archivos	Se implementó una numeración y un ordenamiento de los archivos	Se realizó el arreglo de archivos el 21 de mayo, dos meses antes del monitoreo. Se debe continuar con este ordenamiento, conforme entra la documentación.
Organigrama	30 de julio 2000	Organigrama estructurado	Elaboración del organigrama durante el plan estratégico de la HCRF	Faltan algunos ajustes y que sea aprobado
Personal técnico	15 de agosto 2000	Contratar dos personas con el perfil y experiencia necesaria para los requerimientos del área	Se encuentra una persona ya contratada, que se hará cargo de las comunidades.	Con la llegada del director del área y del técnico se consideró que por el momento se tiene que replantear la necesidad de otro técnico para el Ap.
Personal administrativo	15 de agosto 2000	Contratar una persona con conocimientos administrativos	No se ha contratado a la persona	La contratación se ha demorado pero está en proceso. Se espera la contratación para el 1/09/2000.
Personal operativo	15 de agosto 2000	Contrato de un guarda recursos	No se ha contrato	Se le dio priorización al contratar al técnico para visualizar mejor las necesidades.
Capacidad institucional	15 de agosto 2000	Contrato de una persona capacitada en el área financiera	No se contrato	Con el apoyo del director ejecutivo para la facilitación de los procesos administrativos y contables y la búsqueda de

				fuentes financiera y su manejo, se replanteará la contratación de personal para el apoyo en este campo.
Equipo y herramientas	15 de agosto 2000	Proveer de equipo y herramientas al área por medio de la compra	Se tiene un 50% de lo que se tenía contemplado para el año	Se espera comprar el restante 50% en el segundo semestre del 2000.
Linderos demarcados	15 de agosto 2000	Colocación de 16 boyas que permitan la señalización de los límites del área	Se colocaron 7 boyas	El material para la fabricación de boya se agotó y como es provisto de USA se tiene que plantear otro plazo.
Coordinación	31 de agosto 2000	Mejorar la comunicación interna	Se mantiene igual la comunicación	

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Medición de la Efectividad de Manejo

A través de numerosos estudios mencionados anteriormente en el punto 2.5, se ha validado la metodología de la Medición de la Efectividad del Manejo de Areas Protegidas. Este estudio comprobó también que, como herramienta, permite desarrollar otros pasos que van de acuerdo con las necesidades de las áreas protegidas, como es el caso del monitoreo del manejo.

La aplicación de la metodología de Medición de la Efectividad de Manejo posibilita el análisis de matrices al nivel del detalle que se necesite y en este caso facilita también la determinación de los indicadores para el monitoreo.

Además de permitir conocer la efectividad del manejo, la metodología es una guía para determinar las prioridades a monitorear. Asimismo, permite el uso de nuevas variables especificas del área a evaluar, así como la reorganización de las existentes, facilitando de esta forma la relación directa con las características del área.

A nivel general, por ámbitos, la metodología mostró que la RBCC tiene un manejo medianamente satisfactorio, lo cual denota que aún sin un plan de manejo, existen esfuerzos por mantener y mejorar el área. Por lo tanto, en este nivel y sin descuidar las condiciones que se han visto que no son satisfactorias, se hace necesario el planteamiento de nuevas metas para mejorar las condiciones de manejo, hasta lograr que sean consideradas como muy satisfactorias.

5.2 Monitoreo

5.2.1 Conclusiones metodológicas

El sistema de monitoreo es un instrumento que puede ser usado con y entre evaluaciones del manejo; facilita el proceso de evaluación, permite a la vez verificar la información que se usa y desarrollar una base de datos con el material que se genere.

Los indicadores seleccionados mediante la evaluación permitieron realizar un buen seguimiento, ya que se contaba con tres meses para llevarlo a cabo; en este plazo, se pudo apreciar la variación de las condiciones existentes.

Los verificadores escogidos ayudaron en todo momento a comprobar la información que se procesaba para el registro de datos, lo cual fue muy importante para sustentar los resultados.

A través de metas y plazos definidos, el sistema facilita el avance ordenado de las acciones. Es un instrumento sencillo que permite monitorear numerosas variables en diferentes plazos, adecuándose a las necesidades de cada área.

Al momento de determinar las metas se tienen que considerar muy bien los plazos, por eso en el estudio se propuso un plazo en el que se monitorea, para no descuidar la condición, evitando con esto que caiga el nivel del indicador y tratando también que éste se mantenga o se supere; sabiendo que es a largo plazo que la situación mejorará. El plazo para el logro de los avances está dado por las características de los indicadores.

Es primordial que quien plantee las metas usadas, sea funcionario del área o al menos conocedor de ella, por que así se pueden estipular plazos más cercanos a la realidad y además, para que los resultados verdaderamente sirvan al área protegida.

Con el sistema de monitoreo, se tienen la facilidad de que los plazos al igual que las metas, puedan ser replanteados de acuerdo con las necesidades del AP, ayudando a orientar las acciones.

El trabajo en equipo facilitó el proceso, con la verificación de los datos y el aporte de conocimientos, lo cual es indispensable para el fortalecimiento del Sistema de Monitoreo como instrumento.

El Sistema permite dar seguimiento a los indicadores, incluso a la rapidez con la que se está trabajando y a las situaciones que permiten o no el cumplimiento de las metas.

Algunos de los indicadores mostraron avances, otros se mantuvieron en la misma condición inicial y otros retrocedieron, lo cual quiere decir que el Sistema de Monitoreo cumplió su función al permitir que se detectara la evolución de la situación inicial.

Dentro de las dificultades que se tuvieron para la evaluación del manejo y para el sistema de monitoreo, se relaciona con el trabajo en equipo, ya que aunque se tenían fechas programadas, estas se tenían que reprogramar debido a los diversos compromisos contraídos individualmente por los miembros del equipo evaluador.

Este procedimiento necesita ser empleado bajo nuevas condiciones, para verificar y afinar la aplicabilidad de los puntos empleados, asimismo tener un instrumento que facilite la consecución de actividades o acciones que lleven al alcance de las metas y al avance en el manejo.

5.3 Conclusiones de la Aplicación del Sistema de Monitoreo a la Reserva Cayos Cochinos

Aún cuando para las subvariables Administrador del área protegida y personal técnico, no se tiene una calificación muy satisfactoria (4), el personal se está desempeñando muy bien. En lo que respecta al nuevo Director y Técnico que se integraron al área, falta que transcurra el tiempo para poder evaluarlos, como también para decidir si cambian las condiciones de lo que será su área de trabajo y mejoran las que tienen flaquezas.

Hay que considerar que para la meta planteada de mecanismos que permitan cubrir los gastos propios del área para la autosustentabilidad financiera; el equipo sabía que no se conseguiría en un corto plazo, sin embargo, fue considerada como una meta por lograr. Con lo cual se ve, la disposición a seguir monitoreando la variable, hasta conseguirla a largo plazo.

Las acciones concretas para la solución de las dos inconformidades más persistentes por parte de las comunidades, dará más credibilidad al área, considerando que son cuestiones que deben ser tomadas en cuenta sin dejarlas pasar.

Las actividades dentro de los programas y entre ellos tienen buena coordinación, pero hay dificultades en las acciones coordinadas entre La Ceiba y Cayos.

Mucha de la información que se requiere para la elaboración del Plan de Manejo se tiene, pero es necesario que se programen fechas para tener avances en él y no anteponer acciones.

El turismo que llega a Cayos Cochinos, es primordialmente de buzos que son transportados de Islas de la Bahía, o bien que se hospedan en el único hotel en Cayos, Sin embargo no se lleva un seguimiento, manejo y control como tal por parte de la Estación. Actualmente no se sabe cuántas personas son transportadas de Islas de la Bahía a Cayos. En el hotel en Cayos se tiene un poco más de control, e incluso el instructor de buceo les hace saber la reglamentación.

5.4 Recomendaciones Generales para mejorar el manejo de la Reserva Cayos Cochinos

Estas recomendaciones provienen de la convivencia en el área y de las observaciones al estar en contacto diario durante el desarrollo de la investigación.

En cuanto al personal en general, se necesita definir los roles que competen a cada uno y mejorar los conocimientos en las áreas de trabajo, ya sea por medio de capacitaciones o contratando un profesional en el ramo, como en el caso del departamento administrativo.

Se recomienda contratar personal con un perfil compatible con las funciones a desempeñar y revisar la experiencia de la persona mediante el curriculum; además que la entrevista de trabajo la realice la persona encargada del departamento en el que se vaya a contratar.

Se necesita reforzar, las actitudes personales, situación que afecta también a la coordinación. Si bien las actitudes personales y la motivación se podrían mejorar a través de capacitaciones y la reorganización de puestos.

Se requiere reforzar al personal administrativo, contratando en un futuro a un auxiliar de contador. Es necesario que el personal a contratar tenga experiencia comprobable en el área.

Debe considerarse que al tomar decisiones correspondientes al personal, se tiene que tener en cuenta que existen dos situaciones, que son: las del personal que labora en las instalaciones en La Ceiba y el personal en la estación Cayos Cochinos. Ya que existen diferentes intereses que deben ser observados para no causar conflictos.

Se requiere de una capacitación en relaciones humanas que incluya a todo el personal, así como reglamentar el uso de ciertos instrumentos de trabajo. Definir los roles o acciones que se espera de cada uno, tomando en cuenta sus obligaciones, responsabilidades y derechos que tienen para con su trabajo.

Deben mejorarse las normas y procedimientos para tener un mejor control y guía de las labores administrativas.

En el caso de las instalaciones, se puede evitar mover al personal cuando hay visitantes, programando el número de visitas que se pueden recibir dependiendo del personal, que se encuentren en la Estación; esto facilitaría el uso de los espacios, para lo cual también se necesita una mejor coordinación entre las oficinas en La Ceiba y en Cayos.

Se recomienda implementar una biblioteca con información disponible, adecuar el salón de conferencias, habilitar pasamanos en los senderos, señalizarlos, habilitar galeras para lanchas y motores, implementar un medio para subir las lanchas cuando se requiera, y evitar dañarlas al manipularlas y mejorar la infraestructura para la captación de agua.

Hay que tener muy en cuenta que para el control y vigilancia se tiene que rotar el personal, también variar las horas de vigilancia y considerar la propuesta de las comunidades de integrarlos a la actividad.

Es recomendable que la persona que patrulle, porte el uniforme o identificación que lo acredita como personal de la estación en Cayos Cochinos, al igual que los otros guarda recursos y demás personeros que tengan trato directo con visitantes.

El fortalecimiento de mecanismos orientados al acercamiento de las comunidades con el área, contribuiría a disminuir la situación de desconfianza que se ha mencionado por parte de las comunidades para con el área.

Los funcionarios de la Estación en Cayos Cochinos no deben comprometerse en acciones que no puedan cumplir. En las reuniones entre la RBCC y las comunidades debería elaborarse una memoria de trabajo.

Si bien por el momento no se han generado conflictos serios por la tenencia legal de la tierra, esto se tiene que regular, debido a que algunas de las comunidades habitan en lugares concesionados.

Falta mayor divulgación en cuanto a la pesca industrial, por lo que se puede planear para el futuro la divulgación de los objetivos del área, programas, estudios, vedas, accesos, normas y reglamentos, zonas de uso, entre otros, por algún medio de comunicación. Esto servirá por una parte para mantener informada a la ciudadanía del tipo de investigación que se desarrolla en el área, a la vez que se genera el interés hacia ella

Se deben implementar programas de educación ambiental en los cuales se involucre a las comunidades, haciéndoles ver que deben cuidar los recursos que son la base de su subsistencia.

Se necesita un plan general de manejo que incluya todos los programas y actividades, así como de un equipo planificador, porque de esta forma se tendrá una idea de las acciones que la administración debe ejecutar y una guía para hacerlo.

Se puede empezar a organizar y reunir la información necesaria para el plan de manejo y determinar fechas para trabajar en él. Además de contemplarse la reglamentación y el manejo de las actividades en el área protegida, así como difundir su contenido.

La zonificación debe ser reevaluada, con el fin de tener conocimientos del estado actual de los recursos en esas zonas. Definir si continúan siendo aceptables las artes de pesca que se emplean en las zonas asignadas, así como la cantidad de equipo permitido.

Seria útil usar la información antropológica, en los programas que se desarrollen, ya que cada una de las comunidades tiene características diferentes.

Se recomienda comprar material cartográfico reciente y fomentar investigaciones con profesionales que rescaten y valoren los conocimientos tradicionales, para hacer uso de ellos en los programas que se desarrollen en la Estación y al mismo tiempo, concientizar a la población de la importancia que tienen estos conocimientos y sigan siendo usados por las comunidades.

Aunque la actividad no es continua, se deberían entregar los reglamentos a los yates que transiten por el área; hacerles saber que se encuentran en un área protegida donde se tienen zonas de uso y reglamentaciones que deben acatarse.

Es necesario desarrollar programas de prevención de incendios, por las condiciones de abundancia de materia orgánica que hay en la zona. También sería útil tener el equipo necesario, e involucrar a las comunidades.

Hay que planear y fomentar acciones de coordinación con las instituciones que deben trabajar en el área, con el fin de establecer vínculos e irlos desarrollando.

Para tener un mejor control sobre las construcciones que podrían llevarse a cabo en los Cayos, se debe difundir que esto se puede hacer pero con los procedimientos que establece la ley. Por el momento, al no tener un plan de manejo se puede utilizar la ley general del ambiente, Decreto N° 104-93, que en su artículo 5 establece la precedencia obligatoria de una evaluación de impacto ambiental.

Hay que retomar y aplicar los reglamentos que se tenían acerca de la flora y fauna, así como otros reglamentos que se han descuidado. Y en el plan de manejo, puedan ser ampliados y mejorados.

En cuanto a los archivos, se debe continuar con el ordenamiento conforme se va generando la documentación, para facilitar el acceso a la información. Se debe hacer una programación para que se unifiquen los archivos que se tienen en La Ceiba con los que se tienen en Cayos.

Se deben mejorar los caminos de acceso dentro de los Cayos, como apoyo a las diferentes actividades de control y vigilancia, para evitar los usos ilegales, para el programa de tortugas y demás actividades.

La concertación de acciones entre las comunidades y la estación científica en la RBCC, es necesaria para que en conjunto, se creen compromisos y se mejore la coordinación y la comunicación entre ambas partes.

El aporte de la Administración Central del Sistema de Areas Protegidas a la RBCC se facilitaría, concertando entrevistas, coordinando trabajos, calendarizando actividades y desarrollando convenios para el apoyo logístico.

Generar una buena información hacia las comunidades facilitaría la aplicación de leyes, esto requiriere de un buen trabajo con las comunidades, para detectar cuáles son sus apreciaciones acerca del por qué se encuentra ahí la Estación.

Se recomienda además mejorar la comunicación interna y en las reuniones incluir personal de las instalaciones administrativas de La Ceiba y del personal en la estación en Cayos Cochinos, para ventilar programas, problemas y avances.

6. LITERATURA CITADA

Alvarez F, M A. 1998. Moluscos (Gastropoda y Pelecypoda) de aguas someras, reserva Biológica de Cayos Cochinos, Honduras. Revista de Biología Tropical. 46 (Supl. 4): 103-107.

Aronne, M. 2000. Programa de investigación y conservación de la tortuga marina en la reserva biológica Cayos Cochinos, Honduras: protocolo. La Ceiba, Honduras, Reserva Biológica Cayos Cochinos. s.p.

Barahona G, M; Guzmán, H. 1998. Encuesta socio-ecológica de las poblaciones residentes de la Reserva Biológica Cayos Cochinos, Honduras. Revista de Biología Tropical 46 (Supl. 4):39-55.

Bermingham, E.; Coates, A.; Cruz, D.; Emmons, L.; Foster, R.; Leschen,R.; Seutin, G.; Thorn, S.; Wcislo, W.; Werfel, B. 1998. Geology and terrestrial flora and fauna of Cayos Cochinos, Honduras. Revista de Biología Tropical. 46 (Supl. 4):15-37.

Cayot, L; Cruz, F. 1998. Manual para la eficiencia de manejo del Parque Nacional Galápagos. Puerto Ayora, Islas Galápagos, Ecuador. Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y Vida Silvestre. 63 p.

Cifuentes, M. 1999. Curso Manejo de Areas Naturales Protegidas. Apuntes de clase. Turrialba, Costa Rica, CATIE, Programa de Maestría en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad.

_____; Izurieta V, A.; De Faria, H. 2000. Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas. San José, Costa Rica, WWF/UICN/GTZ. 82p.

Clifton, KE.; Clifton, IM. 1998. A survey of fishes from various coral reef habitas within the Cayos Cochinos Marine Reserve, Honduras. Revista de Biología Tropical. 46 (Supl. 4):109-124.

Consejo Nacional de Areas Protegidas, Guatemala. 1999 b). Sistema de monitoreo de la reserva de la Biosfera Maya. Aplicación a nivel macro. Guatemala. s.p. (borrador).

Courreau, J. 1999. Estrategia para el monitoreo del manejo de las áreas protegidas de Centroamérica. Washington, USAID. 66p.

Courreau, J; Green, K. 1996. Propuesta de modelo institucional del sistema nacional de áreas protegidas de Honduras (SINAPH). Washington, USAID. s.p.

Faria, H.H. de. 1993. Elaboración de un procedimiento para medir la efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas y su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 167p.

Foer, G. ; Olsen, S. Eds. 1991. Las costas de Centro América. Diagnósticos y agenda para la acción. Narragansett, Rhode Island, Agency for International Development/University of Rhode Island. 208p.

Fundación Conservación Internacional; Propetén. 1999. Reporte de monitoreo y evaluación ecológico '98. Flores, Petén, Guatemala. 39p.

García Glinn, T. 1998. Estado de la conservación de la biodiversidad marina y el turismo en zonas marino – costeras. In Taller sobre la Conservación de la Biodiversidad Marina (1998, Panamá). Memorias. San José, C.R., IUCN. p. 36 – 38.

Hernández B, E. 1993. Monitoring and evaluation of watershed management project achievements. Roma, Italia, FAO. 159p.

Imbach, A.; Godoy, J. 1992. La función de las zonas de amortiguamiento en áreas protegidas. Parques. 3 (1): 13-17.

_____; Dudley, E.; Ortiz, N. ; Sánchez, H. 1997. Mapeo analítico, reflexivo y participativo de la sostenibilidad MARPS. Gland, Suiza, UICN. 55 p.

Izurieta, A. 1997a. Evaluación de la eficiencia del manejo de áreas protegidas: Validación de una metodología aplicada a un subsistema de áreas protegidas y sus zonas de influencia, en el área de Conservación Osa, Costa Rica. Tesis Mag. Sc.. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 126p.

_____; 1997 b. Validación de una metodología para evaluar la eficiencia del manejo de áreas protegidas aplicada a un subsistema y sus zonas de influencia. Revista Forestal Centroamericana. no.21:11-18.

Jácome, G. 1998. Lista de Decapoda (Anokmmura, brachyura) para la Reserva Biológica Cayos Cochinos, Honduras. Revista de Biología Tropical. 49 (Supl.4): 89-93.

Kent, J. 1998. Diseño de un sistema de monitoreo y evaluación para la estrategia para el desarrollo sostenible en el Estero Real, Nicaragua. Memoria del taller de trabajo, León, Nicaragua, 1998. 22p.

Kramer, P.A.; Kramer, P.R. 2000. Ecological estatus of the Mesoamerican Barrier Reef System. Impacts of hurricane Mitch and 1998 coral bleaching. Final report to the World Bank Miami, University of Miami. 73p.

Lammerts, E; Blom, E. 1997. Hierarchical framework for the formulation of sustainable forest management standars. Leiden, Netherlands, The Tropenbos Foundation, 82 p.

Mackinnon, J; Mackinnon, K; Child, G; Thorsell, J. 1990. Manejo de áreas protegidas en los trópicos. México, D.F, UICN/PNUMA. 314 p.

Masera, O.; Astier, M.; López, S. 1999. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS. México, Mundi - Prensa. 109p.

Medina, A. del C. 2000. Desarrollo de las encuestas socioeconómicas en las comunidades de la reserva biológica Cayos Cochinos. La Ceiba, honduras. AVINA/HCRF. 53p.

Ministerio del Ambiente y Energía, Costa Rica. Sistema Nacional de Areas de Conservación. 1999. Resultados del taller "Definición de indicadores para el monitoreo de áreas de conservación". San José, C.R, PROARCA/CAPAS/USAID/CCAD. s.p.

Morales, R.; Macfarland, C. 1980. Compendio sobre la metodología para la planificación de áreas silvestres. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 26 p.

Nilsson, M. 1999. Conceptos básicos en el trabajo con bosques y comunidades. Turrialba, Costa Rica, CATIE. (Serie Técnica. Informe Técnico. No. 307) 46 p.

Ogden, J.; Ogden, N. 1998. Reconnaissance survey of the coral reefs and associated ecosystems of Cayos Cochinos, Honduras. Revista de Biología Tropical. 46 (Supl. 4): 67-74.

Ogden, N. 1998. Cheklist of Marine Benthic algae in the Cayos Cochinos Archipielago, Honduras. Revista de Biología Tropical. 46 (Supl. 4): 81-87.

Proambiente. 1997. Plan de acción de la Reserva Biológica Cayos Cochinos, Honduras, para la ejecución de su plan de manejo. Honduras, Avina. 169 p.

Rivero, C.; Gabaldón, M. 1992. Evaluación de sistemas de áreas naturales protegidas: Una metodología numérica. Parques 3 (1):61.

Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, México. 1996. Programa de áreas naturales protegidas de México 1995-2000. México, SEMARNAP- INE. 138p.

Soto Mazariegos, SM. 1998. Validación del procedimiento para medir la efectividad del manejo de áreas protegidas, aplicada en áreas protegidas de Guatemala. Tesis Lic. Ing. For. Guatemala. Universidad de San Carlos. 191p.

Storks, N.; Boyle, T.; Dale, V.; Eeley, H.; Finegan, B.; Lawes, M.; Manokaran, N.; Prabhu, R.; Soberon, J. 1997. Criteria and indicators for assessing the sustainability of

forest management: Conservation of biodiversity. (Working Paper No. 17). Bogor, Indonesia, CIFOR.

Tewfik, A.; Guzman, H.; Jacome, G. 1998. Distribution and abundance of the spiny lobster populations (Panulirus argus and P. Guttatus) in Cayos Cochinos, Honduras. Revista de Biología Tropical. 46(Supl.4): 125-136.

Ugalde, A; Godoy, J.C. 1992. Areas protegidas de Centroamérica. Informe al IV Congreso Mundial de Parques Nacionales y Areas Protegidas en Caracas. Guatemala, UICN. 101p.

Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras. Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico. 2000. Encuesta socioeconómica de las poblaciones residentes de la reserva biológica de Cayos Cochinos de Honduras. La Ceiba, Honduras. s.p.

UICN/BID. 1993. Parques y progreso. Ed. Valerie Barzetti, Cambridge, UK, UICN. 258 p.

ANEXOS

Anexo 1: Lista de Criterios

Ambito administrativo

Las variables a medir son: personal, financiamiento, organización e infraestructura.

Personal: Esta variable considera cuatro subvariables: *director del área, personal técnico, personal administrativo, personal operativo, y personal de apoyo externo (Naval), capacidad de contratación adicional.*

La subvariables son valoradas por medio de los parámetros: cantidad, calidad motivación, tiempo efectivo destinado al AP, incentivos al personal, y actitudes personales.

CALIDAD: Para el director del AP, personal técnico y personal administrativo, los criterios utilizados son:

INSTRUCCIÓN	INICIATIVA	EXPERIENCIA
Nivel de postgrado (Post)	Alta	Alta (>10 años)
Nivel universitario (U)	Media	Media (5-10 años)
Nivel técnico (Tec)	Baja	Baja (2-5 años)
Cursos de especialización (Ce)	Muy baja	Sin experiencia (< 2 años)

Director del área

Combinación de criterios y condiciones:

Instrucción U o Post + Ce; iniciativa alta; alta experiencia	4
" U + Ce; iniciativa mediana; alta experiencia	3
" U + Ce; iniciativa alta; mediana experiencia	3
" T y/o U; iniciativa mediana; mediana experiencia	2
" T; iniciativa baja; baja experiencia	1
" T; iniciativa muy baja; sin experiencia	0
" T+ Ce; iniciativa alta; elevada experiencia	3
" U o Post; iniciativa baja; sin experiencia	1
" U + Ce o Pos; iniciativa alta, mediana experiencia	3
" U + Ce; iniciativa mediana, baja experiencia	2

Personal técnico

Combinación de criterios y condiciones:

Instrucción U o Post ; iniciativa alta; alta experiencia	4
" U + Ce; iniciativa mediana; alta experiencia	3
" U + Ce; iniciativa alta; mediana experiencia	3
" T y/o U; iniciativa alta; mediana experiencia	3
" T y/o U; iniciativa mediana; mediana experiencia	2
" T; iniciativa baja; baja experiencia	1
" T; iniciativa muy baja; sin experiencia	0
" T+ Ce; iniciativa alta; elevada experiencia	3
" U o Post; iniciativa baja; sin experiencia	1
" U + Ce; iniciativa alta, mediana experiencia	3

Personal administrativo
Combinación de criterios y condiciones:

Instrucción U + Ce; iniciativa alta; alta experiencia	4
" U + Ce; iniciativa mediana; alta experiencia	3
" T y/o U; iniciativa mediana; mediana experiencia	2
" T; iniciativa baja; baja experiencia	1
" T; iniciativa muy baja; sin experiencia	0
" T+ Ce; iniciativa alta; elevada experiencia	3
" T+; iniciativa alta; baja experiencia	2
" U o Post; iniciativa baja; sin experiencia	1
" U ; iniciativa alta, mediana experiencia	3

Personal operativo
Combinación de criterios y condiciones:

Instrucción A; Experiencia > 10 años; Varias habilidades; Capacitación Alta	4
Instrucción A; Experiencia > 10 años;Varias habilidades; Ninguna Capacitación	3
" M; " > 10 años; Varias habilidades; Capacitación Media.	3
" M; " 2-5 años; Ciertas habilidades; Capacitación Baja.	2
" M; " 2-5 años; Ninguna habilidad; Capacitación Baja.	1
" M; " Sin Exp; Ciertas habilidades; Capacitación Baja.	1
" B; " > 10 años; Varias habilidades; Capacitación Alta.	3
" B; " > 10 años; Varias habilidades; Ninguna Capacitación	2
" B; " 5-10 años; Varias habilidades; Ninguna Capacitación	2
" B; " 5-10 años; Habilidades Esp.; Ninguna Capacitación	1
" B; " 2-5 años; Ciertas habilidades; Ninguna Capacitación	1
" B; " 2-5 años; Ninguna habilidad; Capacitación Baja.	0
" B; " < 2 años; Ciertas habilidades; Capacitación Media	1
" B; " < 2 años; Ninguna habilidad; Capacitación Baja	0
" A; " 5-10 años; Ciertas habilidades; Capacitación Alta.	4
" A; " 2-5 años; Varias habilidades; Ninguna Capacitación	2

Variable **Financiamiento**

subvariable *Autosustentabilidad Financiera*:
Se refiere a la capacidad de la fundación de sostenerse por si misma, solventando sus propios gastos al generar propiamente sus recursos.

Esta subvariable considera dos parámetros: CAPACIDAD PARA GENERAR RECURSOS PROPIOS Y CAPACIDAD DE GESTIÓN.

CAPACIDAD PARA GENERAR RECURSOS PROPIOS: se refiere a la capacidad legal, administrativa y financiera de generar recursos económicos propios que puedan ser utilizados por el AP.

El AP cuenta con el mecanismo legal y administrativo que le permite recaudar recursos propios, los mismos que son directamente utilizados gracias a una estructura administrativa y financiera establecida.	4
El AP cuenta con el mecanismo legal que le permite recaudar recursos propios, que son utilizados directamente, aunque las estructuras administrativa y financiera no son lo suficientemente estructuradas.	3
Al AP cuenta con el mecanismo legal que le permite recaudar recursos propios pero su estructura administrativa y financiera no permite su utilización directa.	2
El AP no cuenta con el mecanismo legal que le permita recaudar recursos propios, a pesar de que su estructura administrativa y financiera podría facilitar su recaudación y uso directo.	1
El AP no cuenta con mecanismo legal que le permita recaudar recursos propios, ni tiene una estructura administrativa y financiera que le permita hacerlo.	0

Cifuentes *et al.* 2000

CAPACIDAD DE GESTIÓN: se evalúa considerando la capacidad para vincularse con fuentes de financiamiento y mantener buenos contactos con el fin de proyectar a futuro el apoyo financiero y técnico. Se evalúa con los siguientes criterios y condiciones:

Reconocida capacidad de vincularse con potenciales fuentes de fondos y mantener muy buenas relaciones con los mismos.	4
Relativamente buena capacidad para vincularse con potenciales fuentes de fondos y para mantener buenas relaciones con ellas.	3
Mediana capacidad para vincularse con potenciales fuentes de fondos. Las relaciones no son siempre las mejores, lo que dificulta el contacto permanente para apoyo financiero.	2
Baja capacidad para vincularse con potenciales fuentes de fondos; las relaciones son escasas e indirectas. Las posibilidades de apoyo financiero son escasas.	1
No hay vínculos directos ni indirectos con posibles fuentes de fondos.	0

Cifuentes *et al.* 2000

Ambito legal

Variable **Tenencia de la tierra**
Tenencia legal:
Se entiende como la pertenencia legal de la tierra.

% del área con pertenencia legal	Valor
>90	4
76-89	3
51-75	2
36-50	1
< 35	0

Ambito Conocimientos

Este ámbito es medido por medio de ocho variables: **Información socioeconómica, Información antropológica, Información biofísica, Información cartográfica, Información legal, Investigación, Monitoreo y retroalimentación, Conocimientos tradicionales.**

Información antropológica: se evalúa la disponibilidad y actualidad de la información referente al grupo étnico que habita el área protegida, utilizándose los mismos criterios que califican a las variables, **información socioeconómica, biofísica y cartográfica**

Ambito Características Biogeográficas.

Este ámbito es medido por medio de cuatro variables: **tamaño, forma, conectividad, aislamiento o insularidad, y vulnerabilidad.**

Insularidad:
Calificados por medio de *Frecuencia y magnitud*
viajes en el tiempo desde tierra

Frecuencia

Muy frecuente	Todos los días
Frecuente	Un día de por medio
Medianamente frecuente	Dos días de por medio
Poco frecuente	De cuatro a siete de por medio
Muy esporádico	Mayor a una semana de por medio

Magnitud

Alta	Plantas y animales domésticos, materiales de construcción, nuevos residentes.
Media	Víveres, visitantes, venta de pescado.
Baja	Solo locales, víveres.

Combinación de criterios y condiciones:

Muy frecuente+ magnitud alta	0
Muy frecuente+media	1
Muy frecuente+baja	2
Frecuente+alta	1
Frecuente+media	2
Frecuente+baja	3
Medianamente+alta	1
Medianamente+media	3
Medianamente+baja	3
Poco frecuente+alta	2
Poco frecuente+media	3
Poco frecuente+baja	3
Muy esporádico+alta	2
Muy esporádico+media	3
Muy esporádico+baja	4

VULNERABILIDAD MARINA: Se califica la vulnerabilidad de las especies marinas ante diferentes perturbaciones.

El Ap, esta ubicada lejos de la Costa, no recibe aporte de nutrientes y las actividades humanas no son de gran impacto, además de existir reglamentos para ello.	4
El Ap, se encuentra localizada cerca de la Costa, no tiene aporte de nutrientes y las actividades humanas están localizadas y reglamentadas.	3
El Ap, esta cercano a la Costa, hay aporte de nutrientes y existen en ella asentamientos humanos (comunidades) cuyas actividades se encuentran reglamentadas.	2
El Ap, esta ubicada lejos de la Costa, hay aporte de nutrientes y existen actividades humanas no reglamentadas (turísticas y de desarrollo en general.	1
El Ap, esta localizada cerca de la Costa, recibe el aporte de nutrientes y contiene asentamientos humanos (con actividades turísticas y de desarrollo en general).	0

Anexo 2: Evaluación de la efectividad de manejo de la Reserva Biológica Cayos Cochinos

Ambito "administrativo" Variable: Personal

(0)CLAVE: <=35%-INSATISFACTORIO; (1) 36-50% POCO SATISFACTORIO; (2) 51-75% MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; (3) 76-89% SATISFACTORIO; (4) >=90% MUY SATISFACTORIO	Administrador del Ap						Personal técnico						
	Calidad	Cantidad	Motivación	Actitudes personales	Tiemp. Efect. Dest. al Ap	Promedio	Calidad	Cantidad	Motivación	Incentivos al personal	Actitudes personales	Tiemp. Efect. Dest. al Ap	Promedio
Cayos Cochinos	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.80	3.00	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.5
Total óptimo	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00

	Personal Administrativo							Personal Operativo						
	Calidad	Cantidad	Motivación	Incentivos al personal	Actitudes personales	Tiemp. Efect. Dest. al Ap	Promedio	Calidad	Cantidad	Motivación	Incentivos al personal	Actitudes personales	Tiemp. Efect. Dest. al Ap	Promedio
	3.50	2.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.3	1.45	3.00	3.40	4.00	3.00	4.00	3.3
	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00

Personal de apoyo (Naval)										
Cantidad	Motivación	Incentivos al personal	Actitudes personales	Tiemp. Efect. Dest. al Ap	Promedio	**Cap. de Contrat. Adic.**	Promedio gral.	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.65	21.90	24.00	90.60
4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00				

En todos los ámbitos, se señalan las calificaciones por debajo de cuatro con color amarillo

Ambito "administrativo" Variable Financiamiento

0 = INSATISFACTORIO; 1= POCO SATISFACTORIO 2= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; 3 = SATISFACTORIO; 4 = MUY SATISFACTORIO	Presupuesto Operativo Anual	Regularidad de entrega de presupuesto	Financiamiento Extraordinario	A.F			Sistema financiero contable								
				Capacidad de generar recursos propios	Capacidad de Gestión	Promedio	Capacidad Institucional	Manejo Presupuestario	Capacidad de gasto	Mecanismos de control y auditoría	Promedio	Promedio gral.	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
Cayos Cochinos	4	4	4	1	4	2.5	3	4	4	4	3.75	3.65	18.25	20	91.24
Total óptimo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				

A.F: Autosustentabilidad Financiera

Ambito "Administrativo" Variable Organización

0 = INSATISFACTORIO; 1= POCO SATISFACTORIO 2= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; 3 = SATISFACTORIO; 4 = MUY SATISFACTORIO	Archivos	Organigrama	Comunicación interna	Regularización de actividades	Promedio gral.	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
Cayos Cochinos	3	1	4	3	2.75	11	16.00	68.75
Total óptimo	4	4	4	4				

Ambito "administrativo" Variable infraestructura

0 = INSATISFACTORIO; 1= POCO SATISFACTORIO A422= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; 3 = SATISFACTORIO; 4 = MUY SATISFACTORIO	Equipo y herramientas	Instalaciones para el manejo básico	Instalaciones para programas específicos	Salubridad y/o acondicionamiento de instalaciones	Seguridad de las costrucciones	Servicios básicos	Accesibilidad	Demarcación de límites	Promedio gral.	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
Cayos Cochinos	3	3	3	3	4	4	3	0	2.87	23.00	32.00	71.87
Total óptimo	4	4	4	4	4	4	4	4				

Ambito "Político"

0 = INSATISFACTORIO; 1= POCO SATISFACTORIO A882= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; 3 = SATISFACTORIO; 4 = MUY SATISFACTORIO	Apoyo y participación Comunitaria	A.I	Apoyo Externo							Ap. Intrainstnal.		
		Iniciativas regionales (DIGEPESCA)	Caricomp	Agrra	WWF	SAM-BM	USGS	PMAIB	Promedio	Admon. Central del Sistema de Ap (COHDEFOR)	Institución matriz (FHCR)	Promedio
Cayos Cochinos	3	4	3	3	4	3	3	0	3	0	4	2
Total óptimo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Promedio general	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
2.90	11.60	16	72.5

A.I: Apoyo Interinstitucional

Caricomp.- Caribean Coastal Marine Productivity

Agrra.- Evaluación Rápida de Arrecifes del Golfo y del Atlántico

WWF.- Programa Centroamericano del Fondo Mundial para la Naturaleza

SAM.- Sistema Arrecifal Mesoamericano **BM.-** Banco Mundial

USGS.- Servicio Geológico de los Estados Unidos

PMAIB.- Proyecto de Manejo Islas de la Bahía.

COHDEFOR.- Coorporación Hondureña de Desarrollo Forestal y Vida Silvestre.

HCRF.- Fundación Hondureña para la Conservación de los Arrecifes Coralinos

Ambito "Legal"

0 = INSATISFACTORIO; 1= POCO SATISFACTORIO 2= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; 3 = SATISFACTORIO; 4 = MUY SATISFACTORIO	Tenencia de la tierra				Conf. de leys							
	Dominio	Conflictos	Tenencia legal	Promedio	Claridad	Aplicación	Promedio	Ley de creación del Ap	Calificación	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
Cuyos Cochinos	4	4	4	4	4	2	3	3	3.3	10.00	12.00	83.3
Total óptimo	4	4	4	4	4	4	4	4				

Ambito "Planificación"

0 = INSATISFACTORIO; 1= POCO SATISFACTORIO A1012= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; 3 = SATISFACTORIO; 4 = MUY SATISFACTORIO	P.M	P. de Acción				P. operativo anual			Nivel de planificación	Zonificación	Límites				
	Existencia del plan de manejo	Exist. y actualidad del plan de acción	Nivel de ejecución	Compatibilidad del P.A con otros planes	Promedio	Existencia y actualidad del P.O.A	Nivel de ejecución	Promedio				Promedio gral.	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
Cuyos Cochinos	0	3	3	3	3	4	2	3	3	2	3	2.3	14	24	58.33
Total óptimo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				

P.M.- Plan de manejo
P.A.- Plan de acción
P.O.A.- Plan operativo anual

Ambito "Conocimientos"

0 = INSATISFACTORIO; 1= POCO SATISFACTORIO A1542= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; 3 = SATISFACTORIO; 4 = MUY SATISFACTORIO	Inf. Socioeconómica	Inf. Biofísica	Inf. Cartográfica	Inf. Antropológica	Inf. Legal	Investigación	Monitoreo y retroalimentación	Conocimientos tradicionales	Promedio gral.	TotalAlcanzado	Total óptimo	% del óptimo
Cayos Cochinos	4	4	3	0	4	4	4	3	3.25	26.00	32.00	81.25
Total óptimo	4	4	4	4	4	4	4	4				

Ambito "Acciones de Manejo"

(Resultados generales para todas las variables).

0 = INSATISFACTORIO; 1= POCO SATISFACTORIO A1672= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; 3 = SATISFACTORIO; 4 = MUY SATISFACTORIO	Investigación					Educación e interp. ambiental					Protección				
	Diseño	Ejecución de actividades planificadas	Coordinación	Seguimiento y evaluación	Promedio	Diseño	Ejecución de actividades planificadas	Coordinación	Seguimiento y evaluación	Promedio	Diseño	Ejecución de actividades planificadas	Coordinación	Seguimiento y evaluación	Promedio
Cayos Cochinos	4	2	3	2	2.75	4	2	3	2	2.75	4	2	3	2	2.75
Total óptimo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Mantenimiento					Proyecc.a la comunidad								
Diseño	Ejecución de actividades planificadas	Coordinación	Seguimiento y evaluación	Promedio	Diseño	Ejecución de actividades planificadas	Coordinación	Seguimiento y evaluación	Promedio	Promedio gral.	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
4	2	3	2	2.75	4	2	3	2	2.75	2.75	11.00	20	68.8
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				

Ambito "Usos y Prácticas Ilegales"

0 = INSATISFACTORIO, 1= POCO SATISFACTORIO A199 2= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO, 3 = SATISFACTORIO, 4 = MUY SATISFACTORIO	Extracción de madera	Extracción de flora y fauna	Cacería	Pesca	Recreación y turismo	Construcción de infraestructura	Extracción de material petreo	Promedio gral.	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
Cayos Cochinos	3	3	3	3	3	3	4	3.14	22.00	28.00	78.12
Total óptimo	4	4	4	4	4	4	4				

Ambito "Usos Legales"

0 = INSATISFACTORIO, 1= POCO SATISFACTORIO A206 2= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO, 3 = SATISFACTORIO, 4 = MUY SATISFACTORIO	Extracción de madera	Pesca	Recreación y turismo	Educación	Construcción de infraestructura	Promedio gral.	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
Cayos Cochinos	2	4	2	4	3	3	15	20	75
Total óptimo	4	4	4	4	4				

Ambito "Amenazas"

0 = INSATISFACTORIO; 1= POCO SATISFACTORIO 2= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; 3 = SATISFACTORIO; 4 = MUY SATISFACTORIO	Impacto por turismo	Contaminación	Incendios	Organismos introducidos	Avance de asentamientos humanos	Desastres naturales	Infraestructura para el desarrollo	Narcotráfico	Calificación	Total alcanzado	Total óptimo	% del óptimo
Cayos Cochinos	3	1	2	3	4	3	3	4	2.87	23	32	71.87
Total óptimo	4	4	4	4	4	4	4	4				

Ambito "Características Biogeográficas"

	Terrestre							Marina								
0 = INSATISFACTORIO; 1= POCO SATISFACTORIO A2292= MEDIANAMENTE SATISFACTORIO; 3 = SATISFACTORIO; 4 = MUY SATISFACTORIO	Tamaño	Forma	Conectividad	Vulnerabilidad	insularidad	frecuencia	magnitud	Promedio	forma	tamaño	Conectividad	Vulnerabilidad	Promedio gral.	Total alcanzado	Total óptimo	% óptimo
Cayos Cochinos	4	3	3	3		0	2	1	4	4	4	2	3.1	28	36	77
Total óptimo	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4				

Anexo 3: Condición base al evaluar la efectividad de Manejo 5 de junio del 2000.

Ambito Administrativo	**Situación Inicial**	**Calificación**
Administrador del área protegida	El director es una persona muy preparada. Debido a que su experiencia no es alta, la subvariable no alcanzo la calificación máxima.	Satisfactoria (3.8)
Personal Técnico	Dos técnicos en el área. Se detectó que se necesitan dos personas mas, una para la parte de investigación y otra para conservación y comunidad.	Satisfactoria (3.4)
Personal Administrativo	Dos personas en esta área, con disparidad en la instrucción. Carencia de una guía de responsabilidades y actividades que se deben desarrollar	Satisfactoria (3.3)
Personal Operativo	Nivel escolar bajo en la mayoría de los guarda recursos. Las capacitaciones son escasas. Se requieren dos guarda recursos más para cubrir casi todas las demandas. Las actitudes personales no son satisfactorias. No se tiene gran disciplina en el lugar de trabajo.	Satisfactoria (3.3)

Ambito Administrativo	Situación Inicial	Calificación
Autosustentabilidad Financiera	integrada a la evaluación debido a que uno de los logros a futuro que la fundación desea es precisamente disponer de mecanismos que le permitan ser sostenibles para el manejo	Poco satisfactoria (1)
Capacidad Institucional	El sistema de contabilidad tiene que adecuarse al crecimiento de las necesidades, su funcionamiento al momento es bueno y existe una planificación financiera	Satisfactoria (3)
Archivos	La estación requiere de un sistema, para ordenar y hacer más funcional los archivos.	Satisfactoria (3)
Organigrama	Se tiene la estructura de lo que se requiere, más no existe organigrama.	Poco satisfactoria (1)
Regularización de actividades	Existen procedimientos, que guían las labores de administración.	Satisfactoria (3)
Equipo y herramientas	El equipo es de buena calidad con garantía. Faltan herramientas mecánicas, algunas no funcionan como motores fuera de borda y bombas de agua.	Satisfactoria (3)
Instalaciones para manejo básico	Es prioritario infraestructura para alojar al personal en la estación en Cayo Menor, habilitar instalaciones en East End e implementar un comedor	Satisfactoria (3)
Instalaciones para manejo específico	Las instalaciones de las que se dispone son funcionales y cubren las principales demandas que se tienen.	Satisfactoria (3)

Ambito Administrativo	**Situación Inicial**	**Calificación**
Salubridad y/o acondicionamiento de las instalaciones	Las instalaciones se limpian continuamente. La basura es separada en orgánica e inorgánica, la orgánica es incinerada.	Satisfactoria (3)
Accesibilidad	Tomando en cuenta que el área es marina la limitante son las condiciones ambientales. La parte terrestre no tiene condiciones adecuadas para el desplazamiento a los puntos estratégicos y facilitar el manejo.	Satisfactoria (3)
Linderos demarcados	En campo no hay señalamiento alguno de los límites del área	Insatisfactoria (0)
Ambito Político	**Situación Inicial**	**Calificación**
Apoyo y participación comunitaria	La relación de las comunidades con el área, no es del todo positiva y esto es debido a que dentro de ella existen tres comunidades que poseen características particulares, aún siendo de la misma etnia.	Satisfactoria (3)
Administración Central del Sistema de Areas Protegidas (COHDEFOR)	Ha permanecido ausente del área en Cayos Cochinos, principalmente por carecer de suficiente personal.	Insatisfactoria (0)
Apoyo externo	El área tiene el apoyo de escasos organismos gubernamentales, tiene más apoyo de ONG' s cuya relación ha solventado muchas de las necesidades.	Medianamente satisfactoria (2.6)

Ambito Legal	**Situación Inicial**	**Calificación**
Aplicación del conjunto de leyes y normas	Se llevan a cabo recorridos de vigilancia en conjunto entre la Fuerza Naval Hondureña y los guarda recursos de la estación; se tienen mecanismos para divulgar las leyes, las comunidades saben que existen reglamentos, más siempre hay infractores.	Satisfactoria (2)
Ley de creación del Area Protegida	El área protegida esta decretada por acuerdo ejecutivo, lo cual es un instrumento jurídico débil.	Satisfactoria (3)
Ambito Planificación	**Situación Inicial**	**Calificación**
Existencia de Plan de Manejo	No existe el plan de manejo, por lo cual se sigue trabajando en base a un plan de acción elaborado hace tres años (1997).	Insatisfactoria (0)
Existencia de Plan de Acción	Este plan es transitorio, ha guiado metas, y actividades claves del manejo de Cayos Cochinos. Se encuentra desactualizado, ya que fue elaborado para un periodo de 10 meses.	Satisfactoria (3)
Nivel de ejecución del Plan de Acción	Se encuentra en un 80%	Satisfactoria (3)
Compatibilidad del Plan de Acción con otros planes	Existe compatibilidad de este plan con los regionales, más sin embargo tiene sus características particulares.	Satisfactoria (3)
Nivel de Planificación	Se tienen programadas actividades especificas en un programa de trabajo.	Satisfactoria (3)
Zonificación	Se tiene un sistema de zonificación, con zonas de uso y en base a ello esta dada cierta reglamentación. Requiere revisión.	Medianamente satisfactoria (2)

Ambito Conocimientos	**Situación Inicial**	**Calificación**
Información Cartográfica	Se dispone de información, la cual fue generada en 1992, por lo que sería recomendable conseguir material actualizado para el área.	Satisfactoria (3)
Información antropológica	Ningún tipo de información de este tipo se ha generado en el área.	Insatisfactoria (0)
Conocimientos tradicionales	Son conocidos, más no se encuentran documentados.	Satisfactorio (3)
Ambito Acciones de Manejo	**Situación Inicial**	**Calificación**
Ejecución de actividades planificadas	Hasta abril (2000) se tenia un avance del 75%	Medianamente satisfactoria (2)
Coordinación	Las actividades se coordinan con los programas que existen en el AP, pero no es eficiente entre la oficina de la Ceiba y la estación en Cayos Cochinos.	Satisfactoria (3)
Seguimiento y evaluación	Se da seguimiento a las actividades periódicamente, aunque se considera que debiera mejorarse. Hay problemas con la retroalimentación.	Medianamente satisfactoria (2)
Ambito Uso Ilegales	**Situación Inicial**	**Calificación**
Extracción de madera	Existe, pero es mínima	Satisfactoria (3)
Extracción de flora y fauna	La presión principal es sobre la boa rosada. Actualmente no se ha reportado la extracción del recurso. No hay ningún estudio que indique realmente cual es la situación de esta especie.	Satisfactoria (3)
Cacería	Existe sin impacto notable, por lo que la condición es. La presión que se hace es sobre la Guatusa (*Dasyprocta punctata*).	Satisfactoria (3)

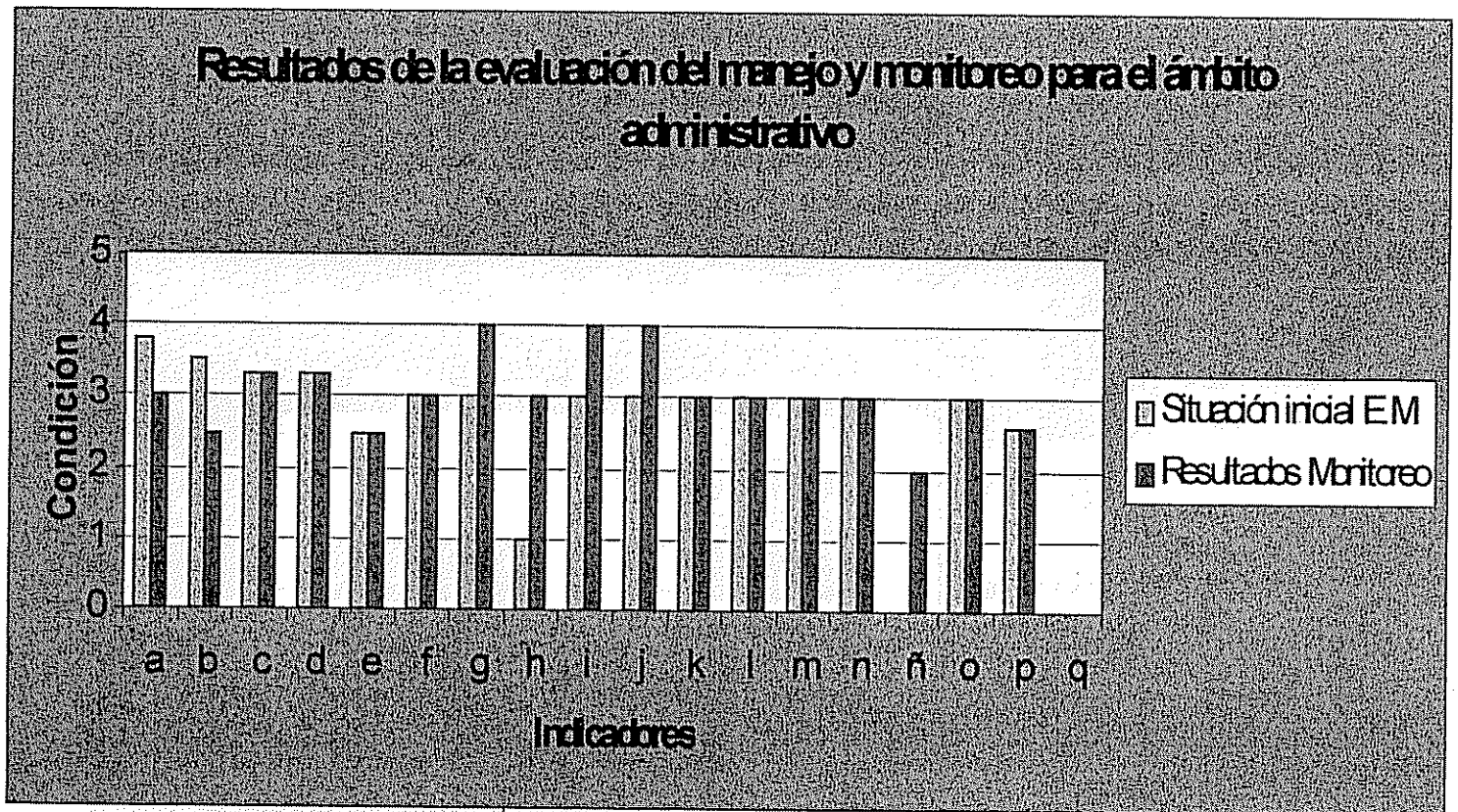
Ambito Uso Ilegales	**Situación Inicial**	**Calificación**
Pesca	En general se respetan las vedas. Es sobre la langosta que se tiene más presión.	Satisfactoria (3)
Recreación y turismo	Existe sin impacto notable ya que el número que llega al área es mínimo, además el hecho de existir zonas turísticas cercanas, el reglamento y la vigilancia en el área, contribuyen a que esta actividad sea escasa.	Satisfactoria (3)
Construcción de infraestructura	Existe escasamente la actividad	Satisfactorio (3)
Ambito Usos Legales	**Situación Inicial**	**Calificación**
Extracción de madera	La extracción del recurso es mínima, no hay manejo técnico.	Medianamente satisfactoria (2)
Recreación y turismo	No existe manejo como tal	Medianamente satisfactorio (2)
Construcción de infraestructura	No se llevan a cabo los estudios de impacto ambiental que son requeridos para llevar a cabo construcciones en el área. Las construcciones no han prosperado en el lugar.	Satisfactoria(3)
Ambito Amenazas	**Situación Inicial**	**Calificación**
Impacto por turismo	Existe como amenaza por su cercanía a Islas de la Bahía que es una zona turística y porque dentro del área se encuentra un hotel en el Cayo Mayor.	Satisfactoria (3)
Contaminación	La sedimentación es una de las mayores amenazas de la Costa, pero el impacto por contaminación, seria la mayor amenaza en cuestión terrestre y marina.	Poco satisfactoria (1)

Ambito Amenazas	**Situación Inicial**	**Calificación**
Incendios	Existe como amenaza.	Medianamente satisfactoria (2)
Organismos introducidos	Es una amenaza, siendo lo más común la presencia de animales domésticos como perros, puercos y algunos gatos	Satisfactoria (3)
Desastres naturales	Se tiene la amenaza potencial de huracanes.	Satisfactoria (3)
Infraestructura para el desarrollo	Se tiene como amenaza, por no existir la comunicación deseada con el catastro en Roatán y al no haber vigilancia para el cumplimiento de la reglamentación establecida en cuanto a construcciones dentro del área.	Satisfactoria (3)
Ambito Características Biogeofráficas	**Situación Inicial**	**Calificación**
Forma Terrestre	El área protegida es de condición insular, de forma ovoide y fragmentada en 14 cayos. El depredador principal es la *Boa constrictor* para la cual se considera que la superficie del área cubre sus necesidades para mantener su población	Satisfactoria (3)
Conectividad terrestre	La costa está cercana y también se encuentran otras islas	Satisfactoria (3)
Insularidad		
Frecuencia de viajes	Viajes todos los días por lo que el contacto que se tiene con tierra es diario	Insatisfactoria (0)
Magnitud	Los viajes a la Costa es para la venta de pescado, transporte de personas y víveres.	Medianamente satisfactoria (2)
Vulnerabilidad marina	Arrecifes coralinos, conservarlos es uno de los objetivos primarios. Estos son altamente vulnerables a condiciones adversas que puedan presentarse.	Medianamente satisfactoria (2)

Anexo 4: Gráficos de la condición inicial y de los resultados del Monitoreo.

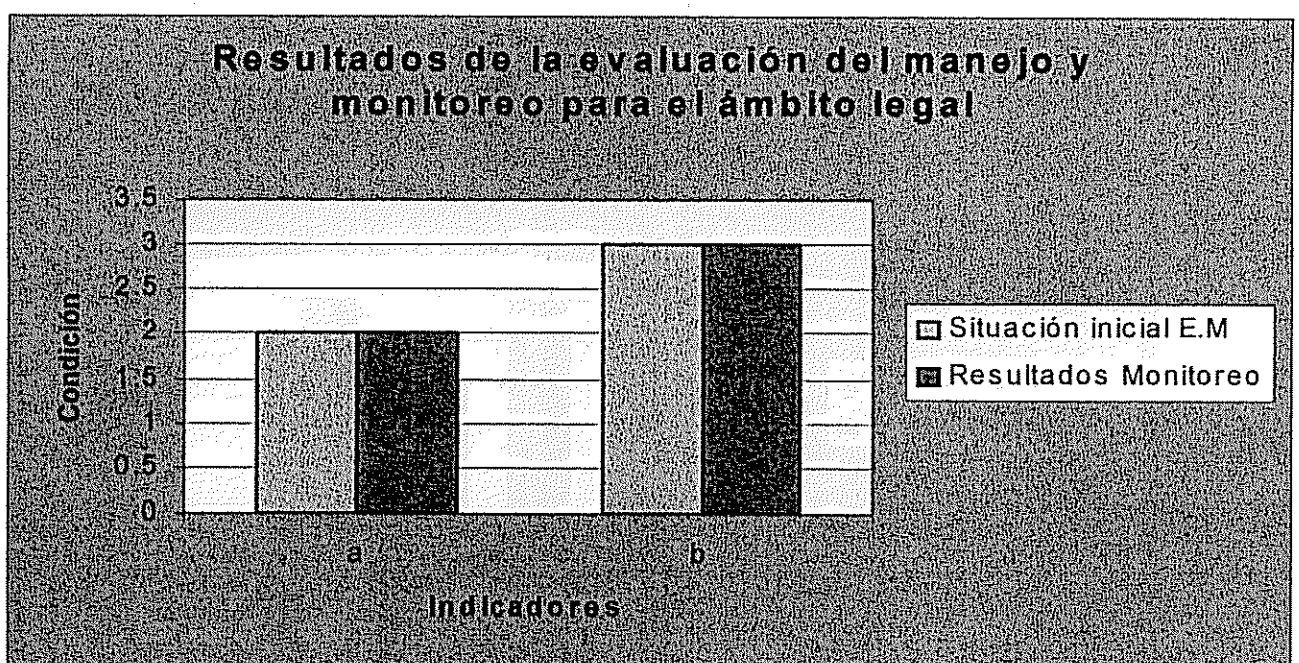
AMBITO ADMINISTRATIVO

		Situación inicial E.M	Resultados Monitoreo
Administrador	a	3.8	3
Personal técnico	b	3.5	2.5
Personal administrativo	c	3.3	3.3
Personal operativo	d	3.3	3.3
Autosustentabilidad Financiera	e	2.5	2.5
Capacidad Institucional	f	3	3
Archivos	g	3	4
Organigrama	h	1	3
Regularización de actividades	i	3	4
Equipo y Herramientas	j	3	4
Instalaciones para manejo básico	k	3	3
Instalaciones para manejo específico	l	3	3
Salubridad y/o acondicionamiento de las Instalaciones	m	3	3
Accesibilidad (terrestre)	n	3	3
Demarcación de límites	ñ	0	2
Apoyo y participación comunitaria	o	3	3
Apoyo externo	p	2.6	2.6
Administración Central del Sistema de Ap's	q	0	0



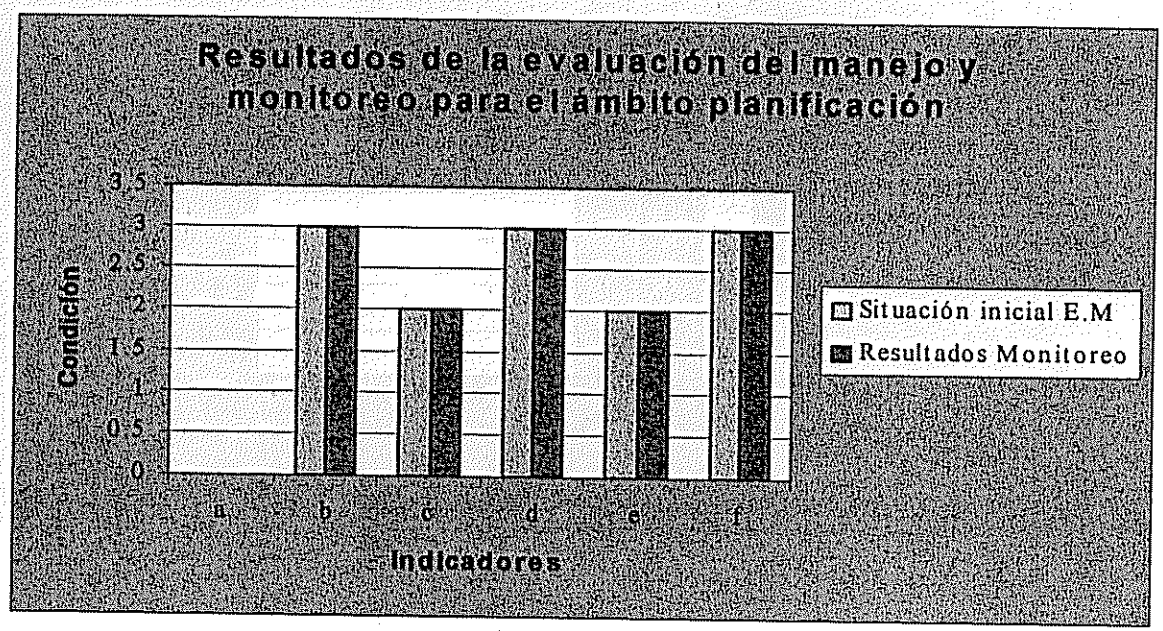
* Situación inicial E.M= Situación inicial evaluación del manejo

AMBITO LEGAL		Situación inicial E.M	Resultados Monitoreo
Aplicación del conj. de leyes y normas	a	2	2
Ley de creación del Ap	b	3	3



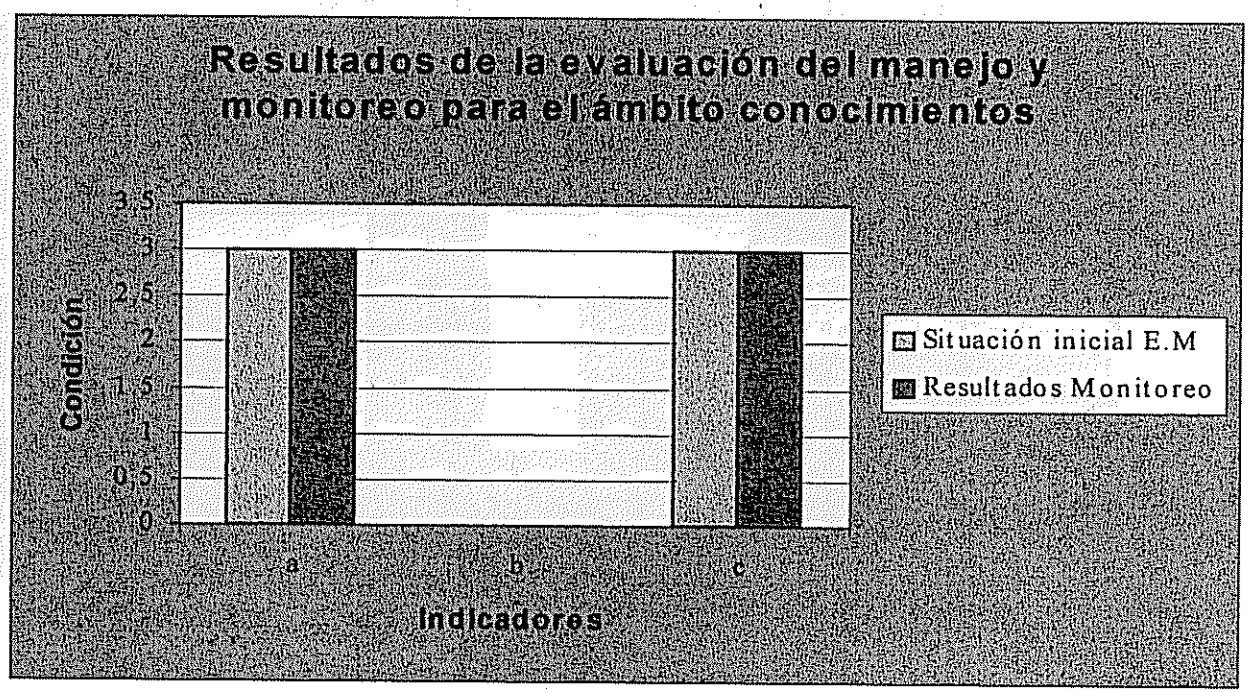
* Situación inicial E.M= Situación inicial evaluación del manejo

AMBITO PLANIFICACION		Situación inicial E.M	Resultados Monitoreo
Existencia del plan de manejo	a	0	0
Nivel de ejecución del plan de acción	b	3	3
Nivel de ejecución del plan operativo anual	c	2	2
Nivel de planificación	d	3	3
Zonificación	e	2	2
Límites	f	3	3



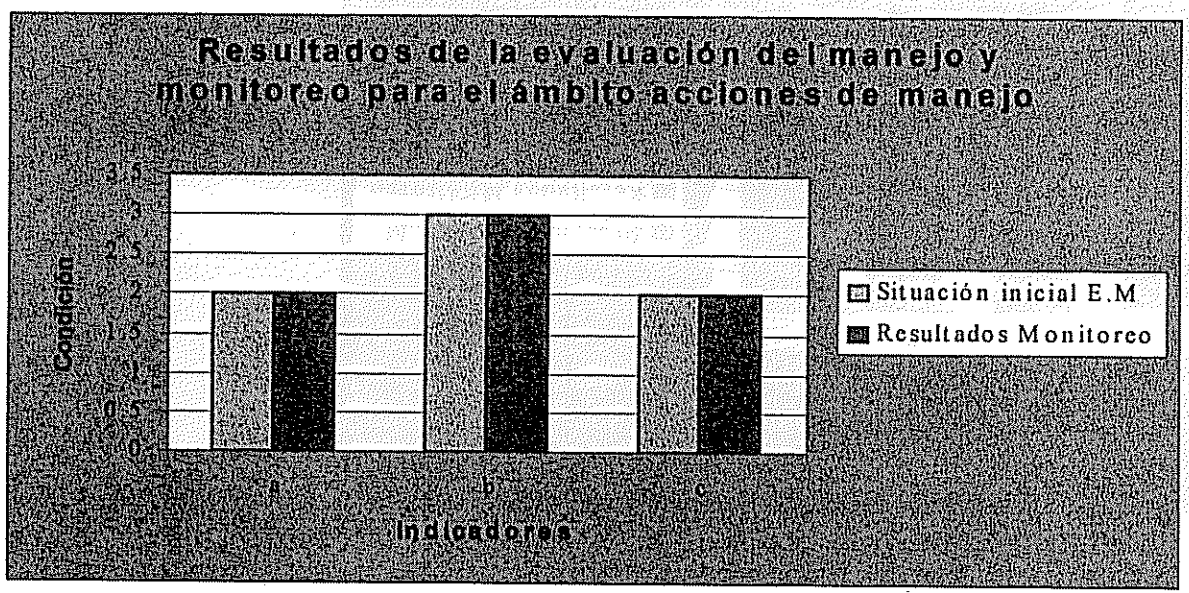
* Situación inicial E.M= Situación inicial evaluación del manejo

AMBITO CONOCIMIENTOS		Situación inicial E.M	Resultados Monitoreo
Información cartográfica	a	3	3
Información antropológica	b	0	0
Conocimientos tradicionales	c	3	3



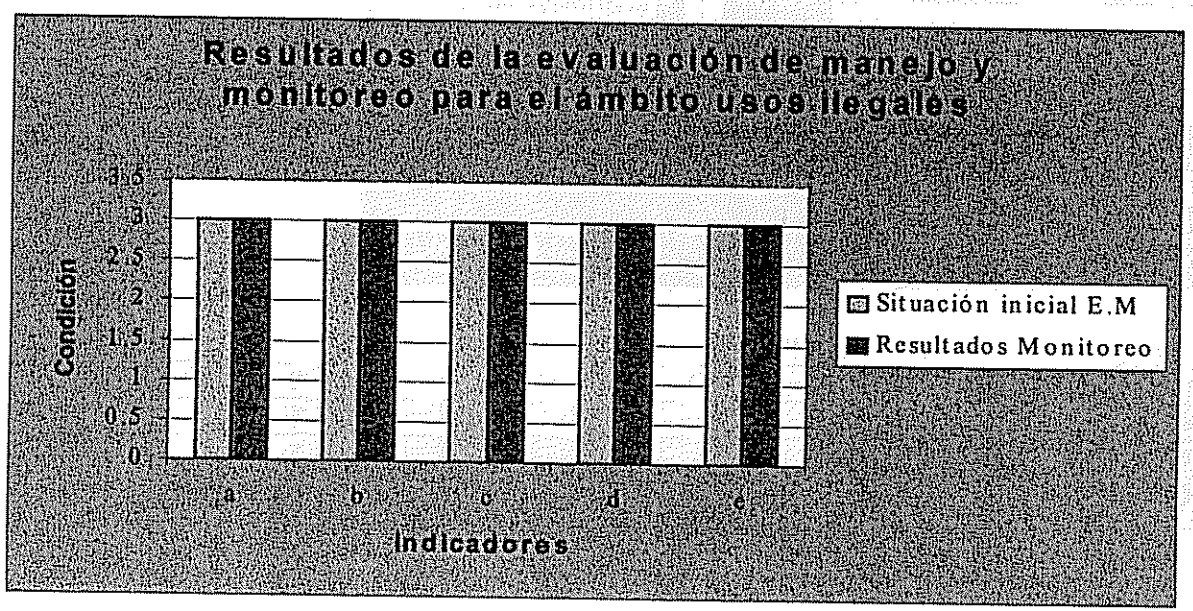
* Situación inicial E.M= Situación inicial evaluación del manejo

AMBITO ACCIONES DE MANEJO		Situación inicial E.M	Resultados Monitoreo
Ejecución de actividades planificadas	a	2	2
Coordinación	b	3	3
Seguimiento y evaluación	c	2	2



* Situación inicial E.M= Situación inicial evaluación del manejo

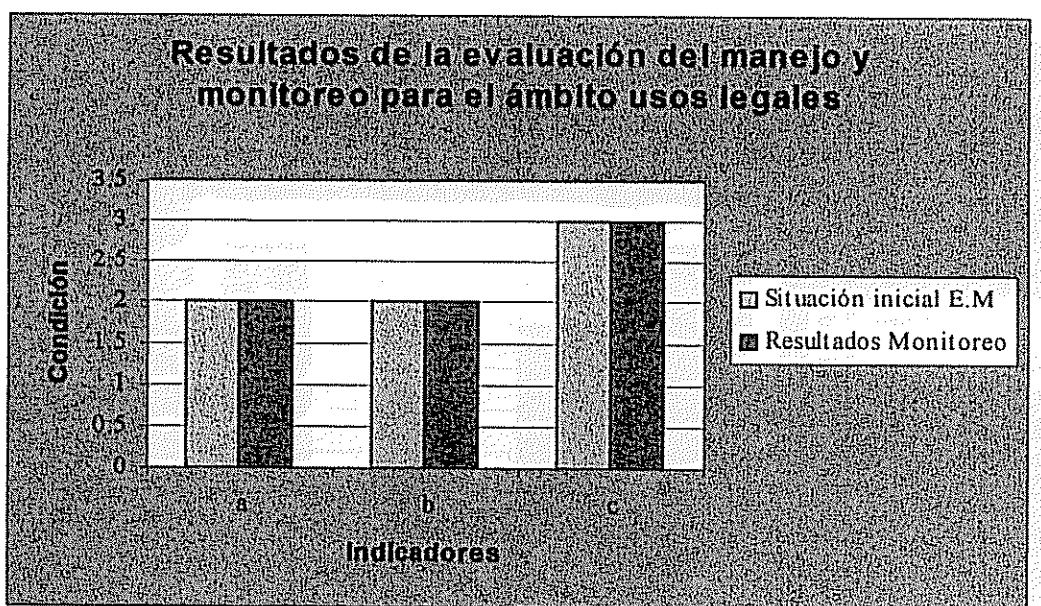
AMBITO USOS ILEGALES		Situación inicial E.M	Resultados Monitoreo
Extracción de madera (uso ilegal)	a	3	3
Extracción de flora y fauna (uso ilegal)	b	3	3
Cacería (uso ilegal)	c	3	3
Pesca (uso ilegal)	d	3	3
Recreación y turismo (uso ilegal)	e	3	3

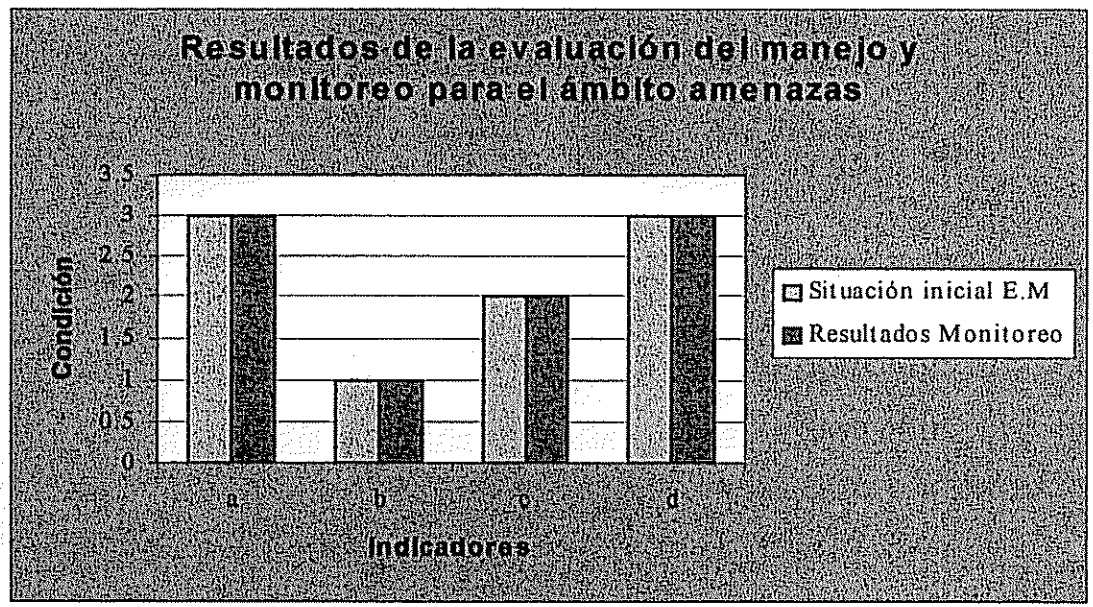


* Situación inicial E.M= Situación inicial evaluación del manejo

AMBITO USOS LEGALES		Situación inicial E.M	Resultados Monitoreo
Extracción de madera (uso legal)	a	2	2
Recreación y turismo (uso legal)	b	2	2
Construcción de infraestructura	c	3	3

* Situación inicial E.M= Situación inicial evaluación del manejo



AMBITO AMENAZAS		Situación inicial E.M	Resultados Monitoreo
Impacto por turismo	a	3	3
Contaminación	b	1	1
Incendios	c	2	2
Organismos introducidos	d	3	3

* Situación inicial E.M= Situación inicial evaluación del manejo