



**PROYECTO  
PARA EL  
SISTEMA ARRECIFAL MESOAMERICANO  
(SAM)**



**PLAN OPERATIVO ANUAL**

**Período: Julio 2002 – Junio 2003**  
*(Revisado para Publicación en la Web)*



26 de junio de 2002

Unidad Coordinadora del Proyecto  
Coastal Resources Multi-Complex Building  
Princess Margaret Drive  
P.O. Box 93

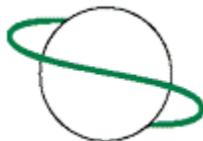
Belize City Belize

Tel: (501) 223-3895; 223-4561

Fax: (501) 223-4513

Correo electrónico: [mbrs@btl.net](mailto:mbrs@btl.net)

Sitio Web: <http://www.mbrs.org.bz>



## Tabla de Contenido

1.	<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	i
2.	<b>Introducción</b> .....	1
3.	<b>Componente 1: Areas Marinas Protegidas</b> .....	3
	<i>Sub-componente A: Planeación, Manejo y Monitoreo..</i> .....	3
	<i>Sub-componente B: Fortalecimiento Institucional</i> .....	6
4.	<b>Componente 2: Sistema Regional de Monitoreo e Información Ambiental</b> .....	10
	<i>Sub-componente A: Creación e Implementación de un Sistema Regional de Información Ambiental (SRIA)</i> .....	10
	<i>Sub-componente B: Establecimiento de un Programa de Monitoreo Sinóptico</i> .....	14
5.	<b>Componente 3: Promoción del Uso Sostenible del Sistema Arrecifal Mesoamericano</b> .....	27
	<i>Sub-componente A: Promoción del Manejo Sostenible de las Pesquerías</i> .....	27
	<i>Sub-componente B: Facilitación del Turismo Costero Marino Sostenible</i> .....	29
6.	<b>Componente 4: Concientización Pública y Educación Ambiental</b> .....	33
	<i>Sub-componente A: Desarrollo de una Campaña de Concientización Ambiental</i> .....	33
	<i>Sub-Componente B: Educación Formal e Informal</i> .....	36
7.	<b>Administración del Proyecto</b> .....	42

## 1. Resumen Ejecutivo

El concepto del Proyecto para el Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM) nació a partir de la firma de la Declaración de Tulúm en junio de 1997. Desde entonces, y bajo el patronato de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y el Banco Mundial, los cuatro países del SAM y otros grupos de interés en la región han colaborado estrechamente en el diseño y preparación del Proyecto, culminando con la declaración de su vigencia el día 30 de noviembre del 2001.

Para asegurar una implementación apropiada del Proyecto, desembolsos de fondos se realizarán según un Plan Operativo Anual (POA) aprobado. La Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP) ha elaborado un borrador del POA para el segundo año del Proyecto (AP2), el cual será presentado a los Grupos Técnicos de Trabajo (GTTs) durante la segunda ronda de reuniones que se realizará del 6 al 7 de junio del 2002 en Flores, Petén, Guatemala. El borrador del POA describe las actividades técnicas que serán realizadas bajo los cuatro componentes técnicos del Proyecto, así como actividades relacionadas a la Administración del Proyecto.

Durante el AP2, las actividades bajo el componente de Areas Marinas Protegidas (AMPs) se enfocarán hacia la consolidación de apoyo de infraestructura a AMPs, el desarrollo de Planes Maestros y Planes Operacionales, la continuación del establecimiento de una línea de base para el monitoreo en AMPs, la capacitación del personal de parques en el desarrollo de Planes de Manejo para AMPs y en Relaciones Comunitarias, y en asegurar el buen funcionamiento de las Comisiones de Parques Transfronterizos. El costo estimado de estas actividades será de \$912,385. Las actividades bajo el componente del Sistema Regional de Información Ambiental (SRIA) incluirán principalmente la continuación del establecimiento de una línea de base para el monitoreo sinóptico del sistema arrecifal, que incluye la finalización del Manual de Monitoreo Sinóptico y el desarrollo del Modelo Oceanográfico, capacitación en el uso del Manual de Monitoreo, la adquisición de equipo físico para el monitoreo, la iniciación de la colecta de datos en el campo, la selección y equipamiento de Agencias Nodo del SRIA, el desarrollo de la red de comunicación y la iniciación funcional del sistema. El costo estimado de este componente para el AP2 es de \$817,640.

El componente de Uso Sostenible del Proyecto SAM contempla acciones en dos sectores: Pesca y Turismo. Durante el AP2, el sub-componente de Pesca apoyará acciones orientadas al

---

monitoreo de sitios de agregación de desove para cinco especies de peces seleccionadas de la región del SAM, así como la adquisición del equipo necesario para el monitoreo. Este sub-componente también implementará actividades de capacitación en técnicas de co-manejo de pesca, y capacitación en medios sostenibles de vida incluyendo 'kayaking', pesca deportiva, buceo recreativo, y guía de turistas.

En el sector Turismo, se continuará con la realización de Foros Regionales Sobre el Turismo Marino y se continuará desarrollando aspectos de Certificación Ambiental Regional en conjunto con la CCAD y los países del SAM. También se desarrollará un Catálogo de Prácticas Ejemplares y se realizará capacitación en la Evaluación de Impacto Ambiental resultando de actividades turísticas. Se implementará un Programa Piloto de la Campaña 'Blue Flag' en zonas selectas del SAM. La estimación presupuestaria de este componente es de \$600,280. Durante el AP2 el componente de Concientización Pública y Educación Ambiental invertirá recursos para implementar la Campaña de Concientización Ambiental desarrollada durante el AP1. Se invertirán recursos también en el desarrollo de currículo para escuelas primarias y secundarias, así como en capacitación a maestros de estos niveles educativos. La traducción de productos técnicos a políticas también se realizará bajo este componente. Se estima que este componente ocupará un presupuesto de \$378,810.

La Administración del Proyecto se centrará en los procesos de adquisición, contratación, el manejo financiero y la supervisión de todas las actividades programadas para el AP2. La coordinación regional y esfuerzos hacia el establecimiento de alianzas de trabajo y cooperación con otras agencias y proyectos de la región representarán una parte importante de las actividades de la Administración del Proyecto. Más detalles sobre esto se encuentran en la sección sobre Administración del Proyecto en la página 42. Para el AP2, este componente del Proyecto también incluye los costos de traducción de documentos claves y de traducción simultánea, así como un rubro para contingencias. La estimación presupuestaria para la Administración del Proyecto para los próximos cuatro trimestres es de \$729,710 y la estimación total para el AP2 es de \$3,438,825.

Las actividades propuestas para el AP2 coinciden con los objetivos y metas del Proyecto y son consistentes con el alto nivel de dinamismo que caracteriza al Proyecto SAM. Las estimaciones presupuestarias son aproximaciones, y las contribuciones de contrapartida acordada por los países serán indispensables para la implementación exitosa del Proyecto.

## **2. Introducción**

El Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM) incluye la segunda barrera arrecifal más grande del mundo. El SAM es único en el Hemisferio Occidental debido a su tamaño, su variedad de tipos de arrecifes, y el valor estético de sus corales. Las características ecológicas y culturales excepcionales del SAM, han resultado en su designación como Sitio del Patrimonio Mundial.

Reconociendo la importancia ecológica, económica y cultural del SAM, y concientes de las amenazas a la salud ecológica del mismo, los Jefes de Estado de los cuatro países del SAM se reunieron en Tulúm en junio de 1997, para comprometerse a proteger a este bien público. La Declaración de Tulúm requiere que los cuatro países participantes y sus socios, se unan en la preparación de un Plan de Acción para la Conservación y Uso Sostenible del SAM. La CCAD, a través del Banco Mundial, solicitó apoyo al Fondo Mundial del Ambiente (GEF) para el desarrollo del Plan y una estrategia para su implementación. Utilizando fondos del GEF y con el apoyo técnico del Banco Mundial, la UICN y WWF, la CCAD convocó un taller multisectorial y multidisciplinario con representantes de los cuatro países, para elaborar un Plan de Acción para el manejo del SAM.

El Proyecto SAM es la primera fase de un programa de 15 años y fue diseñado con base en los componentes regionales del Plan de Acción. Las actividades a ser desarrolladas en el Proyecto son representativas de las prioridades identificadas y acordadas por los cuatro países y están enfocadas principalmente a las zonas transfronterizas. Estas están distribuidas a través de cinco componentes en el Proyecto: Areas Marinas Protegidas; Sistema Regional de Información Ambiental; Uso Sostenible del SAM; Concientización Pública y Educación Ambiental y; Administración del Proyecto. Los objetivos y metas de las actividades apoyarán en todo momento a la formulación de políticas nacionales y regionales necesarias para la conservación y uso sostenible del SAM, con consideración especial al bienestar de los grupos de interés de la región.

Este Plan Operativo Anual describe las actividades a ser realizadas durante el período julio del 2002 a junio del 2003. Debido al atraso en la declaración de la vigencia del Proyecto y los efectos que ha tenido este sobre la implementación del mismo, varias actividades identificadas en el POA 2001-2002, necesariamente tendrán que transferirse al POA 2002-2003 para su ejecución. Las actividades a realizar se caracterizan principalmente por acciones destinadas a la consolidación de apoyo de infraestructura a AMPs, el desarrollo de un Manual de Monitoreo

Ambiental, el establecimiento de un sistema de información ambiental, la realización de foros sobre turismo sostenible, capacitación a pescadores y la implementación de una campaña de educación y de concientización pública. Se invertirá un esfuerzo importante en la consolidación de alianzas y cooperaciones de trabajo con otras agencias de interés común en la zona del SAM.

3. **Componente 1: Areas Marinas Protegidas**  
**Sub-componente A: Planeación, Manejo y Monitoreo de las Areas Marinas Protegidas**

El objetivo principal de éste componente es apoyar en forma inmediata el mejoramiento del manejo y protección de las Areas Marinas Protegidas (AMPs), incrementando la sostenibilidad de los esfuerzos de conservación, así como el fortalecimiento de la capacidad institucional de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales encargadas al manejo de las AMPs, mediante la capacitación de personal, en cursos y talleres de entrenamiento.

**Sub-componente A: Planeación, Manejo y Monitoreo de AMPs:**

Para mejorar de forma inmediata el manejo y protección de las AMPs, durante el primer año del Proyecto, se llevó a cabo el diseño de la metodología, para establecer la línea base, para programas de monitoreo de la efectividad de manejo de las AMP's. Detalles de la metodología fueron discutidos en la Reunión de Expertos realizada en mayo del 2002, de la cual surgieron recomendaciones concretas de los pasos a seguir, especialmente sobre los ámbitos de monitoreo, criterios a evaluar, indicadores selectos, frecuencia y métodos de monitoreo.

Así mismo se realizaron las reuniones de las Comisiones de Parques Transfronterizos, para la zona norte y zona sur de la región del SAM, utilizando las plataformas existentes, como lo son TRIGOH (Trinacional del Golfo de Honduras) y BEMAMCCOR (Alianza Belice-México, para el Manejo de los Recursos Costeros Comunes), del análisis de los resultados de tales reuniones, se determinará la conveniencia de mantenerlas como las Comisiones de Parques Transfronterizos.

Para darle continuidad a las anteriores acciones, dentro del Plan de Trabajo 2002-2003, las siguientes actividades específicas se llevarán a cabo:

**1. Publicación de la Metodología para Establecer la Línea Base:**

Luego de finalizar el proceso sobre el diseño de la metodología para establecer la línea base, tal metodología será publicada y diseminada dentro de los países de la región, para que subsecuentemente sea utilizada en los programas de monitoreo de la efectividad de manejo de las AMPs.

## **2. Establecimiento y Monitoreo de la Línea Base:**

Con el diseño de la metodología para establecer la línea base, se procederá a iniciar el establecimiento de la misma y el programa de monitoreo de la efectividad de manejo de las AMPs, utilizando indicadores selectos apropiados para el personal de las AMPs que les permita monitorear periódicamente el estado de sus respectivas AMPs.

Es importante resaltar, de acuerdo a la información emanada de los Grupos Técnicos de Trabajo, que la línea base existe para diferentes AMP's en los cuatro países del SAM, por lo que el análisis que se conduce actualmente y los subsecuentes tomarán en cuenta éste hecho en el proceso, sus recomendaciones y productos finales.

Lo anterior requerirá de la identificación y la contratación de asistencia técnica especializada, incluyendo la utilización de asistencia técnica local de cada uno de los países de la región del SAM. Para ello es necesario la elaboración de los términos de referencia correspondientes, conducir el proceso de selección y formalizar los contratos necesarios. Posteriormente se llevará a cabo la supervisión de la actividad para garantizar la más alta calidad de los productos esperados.

## **3. Desarrollo de Planes Maestros de Manejo:**

Este sub-componente proveerá apoyo para la formulación de Planes Maestros de Manejo para 10 años en cuatro AMPs de la región del SAM: Corozal Bay, Gladden Spit, Xcalak y Omoa Barracoa. En tales planes de manejo se formularán estrategias financieras específicas, con alternativas existentes y potenciales de generación de ingresos que incluyan la identificación de fuentes locales e internacionales de financiamiento.

De acuerdo a los Grupos Técnicos de Trabajo, tres de las AMP's seleccionadas cuentan con Planes de Manejo de 5 años, por lo que el esfuerzo estará orientado a expandir tales Planes a 10 años, la realización de consultas públicas y otras actividades que fortalezcan el manejo de las AMP's, tales como programas de intercambio de guarda parques y/o equipamiento a necesidades específicas.

Dentro de ésta actividad se proveerán fondos para la contratación de asistencia técnica especializada, talleres participativos, preparación, publicación y diseminación de dichos Planes Maestros de Manejo. El proceso requiere elaboración de términos de referencia, selección, contratación y supervisión de los productos.

#### **4. Desarrollo de Planes Operativos:**

Para las 15 AMPs de la región del SAM que tengan planes de manejo a largo plazo, se desarrollarán Planes Operativos de dos años, en los cuales se especificará con detalle presupuestos específicos, para las actividades identificadas en los Planes Maestros de Manejo.

Dentro de los Grupos Técnicos de Trabajo se identificó que la mayoría de las AMP's elaboran sus propios planes operativos anuales, como parte de los requisitos para aprobar el presupuesto del próximo año. De tal manera una recomendación concreta de los Grupos Técnicos de Trabajo es la reorientación de los fondos disponibles para la ejecución efectiva de los planes operativos, talleres participativos, preparación, de tales planes y otras actividades pertinentes para cumplir los objetivos del plan.

La anterior reorientación de los fondos implicará la eliminación de la asistencia técnica que se tenía contemplada para el cumplimiento de la presente actividad.

#### **5. Apoyo de Infraestructura para AMPs:**

Durante éste año operativo, ésta actividad apoyará la compra de equipo e infraestructura básica, necesaria en cuatro AMPs transfronterizas, para facilitar el proceso de planeación, fortalecer la capacidad administrativa y permitir al personal de las áreas implementar las medidas definidas en los planes operativos. Las áreas definidas incluyen Xcalak, Bacalar Chico, Sarstún y Utila-Turtle Harbor, las cuales se beneficiarán con botes, motores fuera de borda, equipo de buceo, boyas, estaciones de guarda-parques y centro de visitantes, señalización y senderos, etc.

Durante la reunión del Comité Directivo Regional, realizada previo a los Grupos Técnicos de Trabajo, se aprobó la propuesta que exista un diseño común para los Centros de Visitantes y/o Estación de Guarda-parques en las cuatro AMP's transfronterizas seleccionadas. Para tal propósito se contratarán los servicios profesionales de un Arquitecto que elabore los diseños correspondientes, las estructuras diseñadas deberán funcionar tanto para Centro de Visitantes como para Estación de Guarda-parques, en lugar de ser dos edificaciones diferentes.

Así mismo se contratarán los servicios profesionales de un Supervisor de Obras, que le dé seguimiento a la construcción de los centros para todos los parques.

Para las 15 AMPs se aportará equipo básico de cómputo, incluyendo hardware y software, equipo de comunicación (radios portátiles, estación base, baterías y cargadores), unidades de

sistemas de geo-posición y muebles de oficina básicos (escritorios, sillas, estanterías y archivos). Durante la reunión de los Grupos Técnicos de Trabajo, representantes de las AMP's transfronterizas seleccionadas, elaboraron listas de equipo, de acuerdo a las necesidades actuales de sus respectivas AMP's.

#### **6. Comisiones de Parques Transfronterizas:**

Esta actividad constituye un seguimiento a los logros del primer año, donde se establecieron dos Comisiones Transfronterizas, una para la Zona Transfronteriza Norte (Bahía de Chetumal) y otra para la Zona Transfronteriza Sur (Golfo de Honduras) de la región del SAM. Por lo que el Proyecto apoyará la realización de por lo menos una reunión anual para cada comisión, de las cuales se esperan recomendaciones concretas sobre cooperación en política, protección y manejo, que incluyen planes de manejo y patrullajes compartidos, manejo de especies migratorias y amenazadas, cumplimiento de leyes internacionales existentes, pesca y turismo sostenible.

En lugar de crear comisiones nuevas, el Comité Directivo Regional del SAM ha recomendado aprovechar la existencia de las organizaciones transfronterizas, BEMAMCCOR y TRIGOH, para las zonas norte y sur, respectivamente. El Proyecto ha realizado una primera reunión con TRIGOH y los logros de dicha reunión serán útiles para determinar exactamente cómo se evolucionará el concepto de las Comisiones Transfronterizas.

#### **Sub-componente B: Fortalecimiento Institucional**

Para fortalecer la capacidad institucional de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales responsables del manejo de las AMP's, se ha implementado la capacitación del personal en cursos y talleres de entrenamiento.

Durante el primer año se realizó un curso sobre mecanismos de generación de ingresos y estrategias financieras para Áreas Protegidas, en conjunto con WWF, CBM, PROARCA/APM y TNC, en lugar del curso sobre elaboración de Planes de Manejo que originalmente estaba planificado, éste cambio fue aprobado por el Comité Directivo Regional.

Con el propósito de darle seguimiento al fortalecimiento institucional, para el segundo año se llevarán a cabo las siguientes actividades específicas:

### **1. Entrenamiento para la Elaboración de Planes de Manejo:**

En respuesta a la necesidad manifestada de que las AMPs cuenten con planes de manejo actualizados, ésta actividad proveerá los fondos necesarios para la revisión de la información existente en la región del SAM sobre elaboración de planes de manejo y capacite en un curso de entrenamiento a representantes de las 15 AMP's. Idealmente el curso estará dirigido a directores de las AMP's, personal de manejo, universidades y organizaciones no gubernamentales involucradas en el manejo y co-manejo de las AMPs.

Así mismo se elaborará un manual que será utilizado en el entrenamiento y posteriormente publicado y diseminado en los países del SAM. También implica el proceso de elaboración de términos de referencia, selección, contratación y supervisión de los productos esperados.

### **2. Entrenamiento para Principios en Manejo de AMPs:**

Este entrenamiento está dirigido a personal de nivel medio y para-profesionales de las agencias de manejo y colaboradores de AMPs, que les permita mejorar el conocimiento técnico científico sobre los mejores principios de manejo y con ello poder implementar eficientemente los planes de manejo para sus respectivas AMPs. Esta actividad incluirá el entrenamiento y la elaboración de un manual para la capacitación que subsecuentemente será publicado y diseminado en los países de la región.

### **3. Entrenamiento en Relaciones Comunitarias:**

Un aspecto fundamental en el éxito del manejo y protección de las AMP's es la resolución de conflictos y el involucramiento de las comunidades que rodean e impactan los recursos de dichas áreas. En tal sentido la presente actividad se enfoca en el entrenamiento a personal de nivel medio y supervisores de AMP's, así como a líderes comunitarios, organizaciones no gubernamentales colaboradoras y representantes de alcaldías municipales. En éste caso se contratará a un experto en el tema que deberá conocer las particularidades comunitarias de las diferentes 15 AMP's de la región del SAM y conducir la capacitación.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

**Componente 2: Sistema Regional de Monitoreo e Información Ambiental (SRIA)**  
**Sub-componente A: Creación e Implementación de un Sistema Regional de Información Ambiental Accesible por el Web**

**Antecedentes**

La tarea principal de este sub-componente es la de diseñar y poner en práctica un sistema electrónico de información, que manejará y hará disponible a los clientes del proyecto, la información pertinente al manejo del SAM y de los ecosistemas asociados y a las comunidades humanas que viven del SAM. Por lo tanto, las actividades de este sub-componente están intrínsecamente vinculadas con los procesos y los resultados de los otros componentes del Proyecto, y específicamente con el Programa de Monitoreo Sinóptico. Dichos componentes determinarían el alcance total y los métodos de procesamiento de información que será manejada por el SRIA.

Durante su primer año, el Proyecto SAM determinó los Términos de Referencia para sus tareas iniciales y contrató consultores para apoyar a la ejecución de ellas. Por consiguiente, el proceso de determinar los requisitos del monitoreo ambiental y de la eficacia del manejo de AMPs comenzó en el último trimestre del primer año y ya está en ejecución. En paralelo, el diseño de la red regional de comunicaciones de datos y del Sistema Regional de Información Ambiental, que son tareas principales de este sub-componente, empezó en mayo 2002 durante el primer año del proyecto. También el Proyecto convocó la primera ronda de Reuniones de Expertos para obtener los insumos de científicos y técnicos cuyas contribuciones expertas ayudaron a dar forma al trabajo del Proyecto.

Durante el segundo año del Proyecto, el equipo técnico de trabajo del SAM, junto con las contribuciones de varias consultorías, continuará estas actividades del diseño e implementación de un sistema de información ambiental distribuido por una red regional. Se describe abajo las tareas específicas que están propuestas para el segundo año del Proyecto.

**Reuniones de Grupos Técnicos de Trabajo (GTT)**

La activa participación de los Grupos Técnicos de Trabajo (GTT) es esencial para la realización exitosa del SRIA y de la red regional de comunicaciones de datos. Como el Proyecto no tiene personal ubicado en cada país, depende de las contribuciones de los miembros de los GTTs para proveer información actualizada sobre la situación especial de cada país. Además, el GTT ayudará en guiar el desarrollo del SRIA y de la red regional. Para facilitar su participación

en este proceso, los miembros del GTT serán invitados a los talleres de capacitación sobre el uso del SRIA.

Poco antes del final del segundo año, el equipo técnico se reunirá con las contrapartes de los cuatro países participantes para revisar el estado del SRIA, enfocando en su utilidad para cada país y tomando en cuenta cualesquiera acontecimientos nuevos que puedan influir su funcionamiento. Además, se discutirán cualesquiera asuntos que hayan surgido durante el año referente al rendimiento de las agencias nodo y de la red regional, el intercambio de datos, y las contribuciones de las contrapartes de cada país. Por último, el GTT apoyará al Proyecto a desarrollar su POA para el tercer año del Proyecto.

### **Establecimiento de la Base de Datos**

*Base de datos central.* La base de datos para manejar la información recopilada bajo los programas de monitoreo y de manejo de áreas marinas protegidas será diseñada durante el primer trimestre. También empezará la programación de ciertos módulos, identificados como prioridades. Esta primera fase debe ser completada durante el segundo trimestre. Entonces, se espera que al fin del segundo trimestre, los primeros módulos ya estarán en uso, para la entrada de datos y la recuperación de unos productos y informes preliminares. Teniendo presente que el Proyecto está abordando la implementación del SRIA modularmente, se redactará Términos de Referencia para la segunda fase de implementación del SRIA durante el tercer y último trimestres del segundo año.

**Agencias nodo.** Se pretende que el SRIA sea una base de datos distribuida con un mínimo de un nodo ubicados en agencias seleccionadas en los cuatro países, conectados por el Internet. Para ser nodo, una agencia tiene que cumplir con ciertos criterios y comprometerse a contribuir con ciertos recursos de su parte. El perfil general de una agencia nodo adecuada es aquella que pueda demostrar estabilidad organizativa y financiera, que tenga experiencia en el funcionamiento de sistemas informáticos ambientales y/o el SIG, y que tenga los recursos financieros para mantener los sistemas durante la vida del proyecto. Unas agencias candidatas han sido propuestas por el Grupo Técnico de Trabajo (GTT) del Sistema de Información Ambiental y los Comités Nacionales Arrecifales, a través de los Coordinadores Nacionales. Los próximos pasos son invitar a los candidatos a presentar propuestas para ser agencia nodo nacional con base a los términos de referencia establecidos por el GTT. Un comité seleccionador, compuesto por los Coordinadores Nacionales y la Especialista en Informática el proyecto SAM, seleccionarán, entre estos candidatos, los que cumplan de la mejor forma

posible los criterios establecidos usando una metodología desarrollada por la ISS y el GTT. Elegirán a los candidatos con el puntaje más alto para cada país como la agencia nodo. Este proceso de selección será completado en el primer trimestre del segundo año del proyecto.

El diseño de una red regional de comunicaciones de datos con nodos en cada país participante en el Proyecto SAM empezó en el último trimestre del primer año. Esta tarea continuará en el segundo año del Proyecto. Basado en este diseño, el Proyecto comprará “hardware” y “software” para las agencias nodo con el fin de instalarlos durante el segundo trimestre, junto con los programas del SRIA. Más aún proveerá la necesaria capacitación al personal de las agencias nodo para permitirles usar y manejar la base de datos y la red regional. Se espera que estas acciones sean ejecutadas durante los primeros dos trimestres del segundo año.

Como el presupuesto existente para el establecimiento de la red regional no es suficiente relativo a los costos actuales, el Proyecto buscará fondos complementarios para realizar la capacidad deseada de la red regional y para pagar el costo de instalar y mantener líneas telefónicas dedicadas.

**Diseminación de información.** La información procesada y los informes producidos por el proyecto serán asequibles en el sitio Web del SAM. Los informes técnicos producidos por las contrapartes y otras agencias involucradas en el manejo de recursos naturales también podrían ser accesibles por medio del sitio Web, siempre que se pueda realizar acuerdos para compartir información. Durante el primer año del Proyecto, el sitio Web fue establecido, proporcionando información descriptiva del Proyecto, noticias, consultorías disponibles y una biblioteca de documentos.

El alcance del sitio Web crecerá de manera significativa durante el segundo año con la ampliación de la biblioteca de documentos y la incorporación de nuevos catálogos de información, incluyendo descripciones de áreas marinas protegidas en la región SAM, de los actores claves en la conservación y el manejo del SAM, así como los datos científicos y geográficos en forma de mapas e informes, basados en información que ya existe en la región. El sitio Web también ofrecerá a usuarios autorizados, acceso al SRIA. Como una estrategia adicional para la diseminación eficaz de información al público, el Proyecto SAM hará “buscable” su información por otras redes regionales e internacionales como el SIAM y el IABIN.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

4. **Componente 2: Sistema Regional de Monitoreo e Información Ambiental**  
**Sub-componente B: Establecimiento de un Programa de Monitoreo Sinóptico SAM**

**Objetivo del PMS**

El objetivo principal del sub-componente *Programa de Monitoreo Sinóptico (PMS) SAM* es el de establecer un programa específico para la problemática regional, que genere información confiable para formar una base sólida para el manejo de datos y que apoye la toma de decisiones para ayudar en la conservación y el uso sostenible del SAM. Por lo tanto, es importante que el PMS se diseñe con suficiente flexibilidad para acomodar el desarrollo y/o la adquisición de datos futuros. Idealmente, el PMS deberá ser un programa que contenga al mayor número posible de parámetros biológicos, físico-químicos y ecológicos. Sin embargo, debido a restricciones de tiempo y presupuesto, es probable que solo se llevarán a cabo las actividades de monitoreo de alta prioridad. Los reportes producidos por el PMS serán accesibles a través del sitio Web del Proyecto SAM.

**Influencia de la Problemática Regional sobre el PMS**

El área del proyecto es un mosaico de ecosistemas costero-marino inter-conectados. La mayoría de los procesos y conexiones ecológicas entre los arrecifes, manglares, pastos marinos y otros ecosistemas costeros están influenciados grandemente por las corrientes que son las responsables de la dispersión de nutrientes y productos reproductivos entre los ecosistemas. Estas corrientes son también responsables del transporte de contaminantes y desechos, los cuales afectan la calidad de agua de los alrededores. Sin embargo, poco se conoce acerca de los patrones oceanográficos y de la calidad de agua de la región y su influencia sobre los procesos y ecosistemas del SAM. Asimismo, se necesitan datos sobre los complejos patrones reproductivos, dispersión larval y reclutamiento para grupos claves de especies.

Por consiguiente, es importante generar información sobre los regímenes de corrientes oceanográficas y su influencia sobre el estatus y los procesos de los arrecifes del SAM y otros ecosistemas críticos. Se espera que se colectarán datos sobre reproducción, dispersión larval y reclutamiento de corales, peces y otros componentes arrecifales importantes para avanzar nuestro entendimiento de los enlaces ecológicos entre arrecifes, los diversos ambientes marinos y los procesos que influyen la integridad arrecifal.

### **Enfoque del PMS**

El diseño del PMS tiene como meta principal apoyar actividades de manejo en el SAM y se enfocará en aquellas actividades antropogénicas que estén causando seria preocupación sobre la salud del arrecife y sus ecosistemas costeros asociados a largo plazo. Dichas actividades representan una compleja problemática cultural y socio-económica, que necesita ser abordada para garantizar la sostenibilidad de la región del SAM en su totalidad y a largo plazo. Se reconoce sin embargo, que dicha problemática se encuentra fuera del alcance del presente proyecto.

El objetivo inmediato del PMS es por lo tanto, el proporcionar información de alta calidad para el mejoramiento del manejo del sistema arrecifal. Como tal, intentará tener un énfasis ecológico y antropogénico. Para ello, el PMS se diseñará para incorporar las características más importantes de la Región Mesoamericana y tendrá como alta prioridad, el normalizar las metodologías y el análisis de datos para su rápida incorporación en estrategias nacionales.

### **Desarrollo del PMS**

Durante este Período 2002-2003, se buscará proactivamente, la consolidación del desarrollo del PMS según las sugerencias de la Reunión de Expertos en Cancún, México, en Mayo 2002 y del Grupo Técnico de Trabajo en Flores, Guatemala en Junio 2002. Se continuará la búsqueda del compromiso de las agencias que llevarán a cabo el monitoreo; la selección de los equipos de monitoreo en los cuatro países y el establecimiento de sinergias y colaboraciones estratégicas.

Actualmente, el enfoque geográfico del PMS incluye 23 sitios de monitoreo: las 15 áreas marinas prioritarias y 8 sitios estratégicos que incluyen a las dos áreas transfronterizas del Proyecto SAM (Tabla 1). Como actividad principal, durante el primer semestre, se armonizará la metodología de monitoreo para la región para poder establecer comparaciones entre los sitios de monitoreo, distribuidos a través del área de proyecto del SAM. La Tabla 2 muestra las posibles metodologías a utilizar en el SAM. Como parte importante del PMS, se busca capacitar a personal de monitoreo en aspectos de metodología, colecta y evaluación de datos. Se continuará la búsqueda del establecimiento de asociaciones entre diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales en la región para permitir el intercambio de conocimientos y experiencias. En la Tabla 3 se muestran posibles agencias ejecutoras del PMS. Se continuará buscando la oportunidad de obtener los mejores mapas de hábitats para la región del SAM que permitan incorporar los resultados del PMS.

## **Implementación del PMS**

Uno de los retos más grandes durante este Año de Proyecto será la confirmación de las agencias y la selección del personal que serán responsables de las actividades de monitoreo. Desde el primer trimestre, se continuará buscando la consolidación de las agencias nodo, las cuales serán temáticas y deberán contar con experiencia en actividades de monitoreo, alta capacidad técnica y actuar como líderes en sus respectivos países. El personal seleccionado en las agencias nodo, tendrá la responsabilidad de capacitar a personal en otras agencias ó países y de supervisar las actividades de monitoreo en sus países, o en la región. Se espera que dicha capacitación ocurra durante el segundo y tercer trimestres. La Tabla 4 muestra el avance logrado respecto a la consolidación de las agencias nodo por país, señalando el papel que jugarán en el PMS. Se propone formalizar los compromisos institucionales por medio de Memoranda de Entendimiento entre el Proyecto SAM y las agencias relevantes. La Unidad Coordinadora del Proyecto SAM servirá como el nodo regional para facilitar la coordinación e implementación del PMS.

Durante el primer y segundo trimestres, se consolidarán también las agencias externas que pudieran participar en el PMS, ya fuera intercambiando experiencias o proporcionando equipo y/o materiales. Se continuará el proceso de formación de alianzas y sinergias entre proyectos y organizaciones con intereses similares, tanto nacionales como extranjeras.

También durante el primer semestre, se adquirirán equipos de monitoreo y se procederá a capacitar al personal de monitoreo, utilizando la metodología regional. Durante el segundo semestre se iniciarán algunos análisis de datos e interpretación de resultados preliminares.

Está bajo consideración la propuesta que el PMS tenga Coordinadores de Monitoreo para la supervisión del Personal de Monitoreo.

Los Términos de Referencia básicos para un Coordinador de Monitoreo serían:

Ecólogo / biólogo marino – Licenciatura mínimo

Demostrar capacidad y experiencia en monitoreo

Que cuente con conocimientos de interacciones entre ecosistemas que identifiquen alteraciones en la estructura comunitaria

Que cuente con conocimientos de sistemas de evaluación y monitoreo de sistemas arrecifales (y ecosistemas asociados)

Responsable de hacer análisis correspondientes (con apoyo externo)

Reporte a la Especialista en Monitoreo Ambiental de la UCP del Proyecto SAM

Los Términos de Referencia básicos para el Personal de Monitoreo serían:

Buzo certificado – Nivel básico de buceo

Nivel académico Secundaria o equivalente

Posea conocimientos de la región y del área de muestreo en particular

Edad mínima = 18 años

Se reportará al Coordinador de Monitoreo

Se continuará la consolidación de los detalles de almacenamiento de muestras y datos, incluyendo mayores detalles sobre las garantías de integridad de los mismos, distribución de responsabilidades, ingreso y análisis de datos.

Se propone que se lleven a cabo visitas de supervisión de los equipos de monitoreo por la UCP de la siguiente manera: a) visitas trimestrales por país durante el primer año; b) tres veces por año en el segundo año; dos veces por año a partir del tercer año; d) pero de manera flexible de acuerdo a necesidades.

### **Frecuencia de Monitoreo**

Durante el primer trimestre, se confirmará la necesidad de realizar muestreos mensuales en las dos áreas transfronterizas de manera experimental por un año. Asimismo, se tendrá más claridad respecto a las necesidades de monitoreo a lo largo del SAM.

### **Grupos Técnicos de Trabajo**

La consolidación de actividades para lograr el establecimiento del PMS depende de la continua y activa participación de los Grupos Técnicos de Trabajo (GTT) y la Unidad Coordinadora del Proyecto. El GTT de Monitoreo jugará un papel importante para finalizar detalles sobre las agencias que realizarán el monitoreo, el equipo y la capacitación necesarias para el éxito del PMS y su sostenibilidad a largo plazo.

### **Determinación de la Línea de Base**

Se consolidarán los resultados de la Reunión de Expertos sobre Monitoreo y se utilizarán las recomendaciones de las consultorías nacionales e internacionales en las tres áreas temáticas principales del PMS: ecología de arrecifes de coral, contaminación marina y oceanografía física / modelos. Con respecto a ecología de arrecifes coralinos, durante el primer trimestre se

finalizará el módulo de monitoreo correspondiente, se continuarán discusiones con un grupo pequeño de expertos para afinar los grupos a monitorear, equipo a usar y posibles bioindicadores, priorizando parámetros, actividades y recursos humanos y financieros.

Respecto a contaminación marina, se continuará con el desarrollo del módulo de monitoreo correspondiente, visitas de campo y la evaluación de las capacidades de los países en la materia. Es evidente que la información existente en la región es escasa, particularmente para Honduras y Guatemala. Por consiguiente, se continuará el esfuerzo para localizar e incorporar información contenida en la literatura gris, informes técnicos internos y otros documentos institucionales que contengan información relevante. Se identificarán laboratorios certificados en la región que puedan hacer los análisis necesarios.

En oceanografía física y modelos, se ha hecho un avance importante al asegurar la contratación de un grupo de oceanógrafos para el desarrollo de un modelo 'anidado', conteniendo un modelo 3-D (hasta 30 capas verticales) a mayor escala que abarcará el área del Mar del Caribe Occidental, y otro modelo bidimensional de mayor resolución, que abarcará la región somera de la barrera arrecifal. Se espera que dicho modelo nos proporcione información, entre otros aspectos, sobre el patrón de corrientes, inter-conectividad entre arrecifes, el transporte de larvas, huevos y adultos dentro y fuera de la región y dispersión de contaminantes. El modelo oceanográfico del SAM permitirá procesar información de utilidad para el manejo de los recursos del SAM. Por ejemplo, se podrán modelar dispersiones de descargas agroquímicas o de hidrocarburos en varias partes de la región y con las simulaciones en el modelo, se podrán visualizar los posibles efectos y el destino de los contaminantes. Se espera que el modelo del SAM se utilice como una herramienta de manejo por agencias claves en la región. El desarrollo del modelo oceanográfico del SAM tomará un período de 12 meses, pero se espera que podrán llevarse a cabo simulaciones preliminares antes de éste término.

### **Diseminación de la Información**

Se continuará con la preparación de un Reporte de Determinación de la Línea de Base, el diseño preliminar del PMS y el manual de monitoreo. El manual incluirá los últimos conceptos y conocimiento en protocolos y metodologías para varios grupos taxonómicos y parámetros y se presentará como una ayuda para las futuras actividades de monitoreo en la región.

### **Equipo y otros Materiales Necesarios para el PMS**

Existen varias actividades que se han identificado como necesarias para el mejor funcionamiento del PMS a largo plazo. Asimismo, como apoyo al desarrollo adecuado del modelo oceanográfico, se considera necesario obtener cuatro corrientímetros adicionales para un total de ocho, para cubrir mas eficientemente la colecta simultanea de datos en la región del SAM. De igual manera, se considera primordial el obtener mapas de buena calidad de toda la región. Idealmente se deberían obtener imágenes digitales para facilitar la reproducción de mapas en el futuro, la incorporación de información digital, hacer enlaces con las bases de datos y para su uso general en el SIG.

Debida a las limitaciones presupuestarias del Proyecto, la Coordinación Regional ha iniciado gestiones para solicitar apoyo a través de la CCAD para asegurar la adquisición del equipo adicional necesario y los mapas.

Tabla 1. Programa de Monitoreo Sinóptico del Proyecto Sistema Arrecifal Mesoamericano  
Sitios Seleccionados para el PMS y Lista de Posibles Parámetros para Monitoreo

Sitios	Parámetros	Fisico-Químicos	Calidad de agua	Mangle	Contaminación	Corrientes	Peces	Corales	Otros Invertebrados	Algas y Pastos	Aves	Mamíferos Marinos	Reptiles
Santuario del Manatí		*	*	*	*	*					*	*	*
Banco Chinchorro		*	*	*	?	*	*	*	*	*	*		*
Arrecife de Xcalac		*	*	*	*	*	*	*	*	*	?	?	*
Bacalar Chico		*	*	*	*	*	*	*	*	*	?	?	
Corozal Bay		*	*	*	*	*					*	*	
South Water Caye		*	*	*	*	*	*	*	*	*	?		
Glover's Reef		*	*	*	?	*	*	*	*	*	*	*	
Gladden Spit		*	*	*	*	*	**	*	*	*			
Sapodilla Caye		*	*	*	*	*	*	*	*	*			
Port Honduras		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Sarstoon-Temash		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Río Sarstún		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Punta de Manabique		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Omoa-Baracoa		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Turtle Harbor		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Belize River <sup>a</sup>		*	**	*	**	**	*	*	*	*	*	*	*
Hol Chan		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Caye Caulker		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Río Dulce		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Bahía Santo Tomás		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Puerto Cortés		*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*
Tela		*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*
La Ceiba		*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*

\* = Parámetro sugerido

\*\* = Parámetro de importancia en particular

? = Importancia desconocida

<sup>a</sup> = Desembocadura del Río Belice

Tabla 2. Programa de Monitoreo Sinóptico del Proyecto Sistema Arrecifal Mesoamericano  
Posibles Métodos a Utilizar en el PMS

Calidad de Agua	Mangle	Contaminación	Corrientes	Peces (adultos y reclutamiento) Adultos	Corales (adultos y reclutamiento) Adultos	Otros Invertebrados	Algas y Pastos Algas	Aves	Mamíferos Acuáticos	Reptiles
*	Producción primaria	Bacteriología	Consultoría oceanográfica			Langosta, Caracol, Esponjas, Estrellas de mar, Octocorales, Pepinos de mar, Poliquetos		Costeras y marinas	Manati, otros	Cocodrilo, Tortugas Marinas
*	GCRMN	Pesticidas	<b>Métodos</b> Corrientímetros: 2 por AT	<b>Métodos</b> Transectos/ Profundidad	<b>Métodos</b> Adultos	<b>Métodos</b> Transectos	<b>Métodos</b> Cuadrantes	<b>Métodos</b> Puntos de contacto	<b>Métodos</b> Sobrevuelos aéreos	<b>Métodos:</b> Censos nocturnos
*	Consultor	Abonos	Tarjetas de deriva	Profundidad	Cuadrantes			Transectos	Monitoreo Acuático	Búsqueda de nidos
	Exp/Pais	Hidrocarburos		Muestreos al azar/Profundidad	Línea	<b>Indicadores</b>	<b>Indicadores</b>	Redes	Transmisor	Sitios de anidación
		Metales pesados		Vídeo	"Manta Tow"	No. de individuos	% de tipo de algas			
*	*			Fijo (Componente Pesca)	Transectos fijos	Tallas	Cobertura			
*	*			Círculo (método de Bonshack)	<b>Reclutamiento</b>		Altura	<b>Indicadores</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Indicadores</b>
					Cuadrantes (corales juveniles)	<b>Conectividad entre arrecifes</b>		Riqueza	Localización	Estructura y tamaño de población
				<b>Indicadores</b>	Trampas (placas)	Genética de poblaciones	<b>Pastos</b>	Abundancia	No. de crías	Éxito reproductivo
				Abundancia			<b>Métodos</b>	Presencia / ausencia	No. de individuos	No. de individuos
								Tasa de anidación	No. de individuos muertos	Tasa de eclosión
				Riqueza	<b>Indicadores</b>	<b>Monitoreos Existentes</b>	Cuadrantes			
				Densidad	Cobertura de tejido vivo	Coral Reef Monitoring Manual for the Caribbean & Western Atlantic	Transectos	<b>Métodos Existentes</b>	<b>Métodos Existentes</b>	
				Biomasa	Tamaño		Cuadrantes Fijos	RAMSAR		
				Fecundidad	Mortalidad reciente			Red de Humedales	Red de Varamiento SSC/UICN	
				<b>Reclutamiento</b>	Mortalidad Antigua	<b>Indicadores</b>	<b>Indicadores</b>			
				Transectos fijos peces juveniles	Altura	Tamaño				
				Trampas (redes de cresta, smorfs, trampas de luz)	Densidad	Densidad				
				<b>Indicadores</b>	<b>Corales Juveniles</b>	Biomasa				
				Abundancia	Densidad	Producción				
				Riqueza	Riqueza					



Tabla 3. Programa de Monitoreo Sinóptico del Proyecto Sistema Arrecifal Mesoamericano  
Posibles Agencias Ejecutoras del PMS por País

NODO HONDURAS	NODO GUATEMALA	NODO BELICE	NODO MEXICO	NODOS EXTERNOS
UNAH*	Shell	CZMA&I*	SEMARNAT	NASA
PROLANSATE	Ministry of Energy and Mining	Fisheries Department	Armada de México	NOAA
BICA	Empornac	UB	CONANP*	U Miami
FUCSA	UNICPESCA	DOE	ECOSUR*	U Florida
FHRPF	CONAP*	Collabon	UQROO*	Texas A&M
PMAIB*	CECON	NGOs	UNAM	Cornell
RIMS	CEMA	TIDE	ASK*	U Lousiana
Municipalidad de Puerto Cortés/UGA	FUNDARY	BAS	SEDUMA	U Windsor
CESCO	FUNDAECO/COSTAS*	Green Reef	CET MAR	TNC
DIGEPESCA	INAB*	Public Health	AMAC	Environmental Defence
DIBIO	BASE NAVAL	Forest Department	CAN	JICA
Ministerio de Salud	Ministry of Health	LIC*	SAGARPA	IRS
ENP	City Council	Smithsonian - Belize	CAPA	CARICOMP
IGN*	U. de San Carlos - CQF	<b>Friends of Nature (?)</b>	CINVESTAV*	AGRRA
ESNACIFOR*	Ministerio de Ambiente		CICESE	WWF
UNITEC*			CONABIO	Smithsonian - Panama
AFE-COHDEFOR*				CIMAR - C Rica
Fuerza Naval				U. Nac de Costa Rica
SERNA				U. de Panama
				CPACC
				IOCARIBE
				NCORE
				TNC-MPA Bleaching Project (2002-2012)
				US Coral Reef Task Force - International Working Group
				World Bank Coral Reef Targeted Research GEF (2002-2007)
				Integrated Global Observing Strategy (IGOS) Coral sub-theme (UNEP & NOAA)

Negritas = posibles agencias ejecutoras

\* = Agencias con SIG. No se incluyeron las agencias externas

Itálicas = Agencias incluidas en la Reunión de Expertos, Mayo 2002, Cancún, México

Tabla 4. Programa de Monitoreo Sinóptico del Proyecto para el Sistema Arrecifal Mesoamericano						
Posibles Agencias Nodo por País						
PAIS	INSTITUCION	CONTACTO	ECOLOGIA	CONTAMINACION	OCEANOGRAFIA	
MEXICO	CICSE	JULIO SHEINBAUM			E	
	SEMAR	GILDARDO ALARCON			D	
	ICMYL	ADOLFO GRACIA	D	ED	D	
	CNA				D	
	METEOROLOGIA				D	
	CONANP	DAVID GUTIERREZ	ED		L	
	ECOSUR	BENJAMIN MORALES	ED	ED		
	UGROO	HECTOR GAMBOA	D			
	Amigos de Sian Ka'an	ROSA MARIA LORETO	ED			
	SEDUMA					
CETMAR						
AMAC						
SAGARPA						
CAPA						
CINVESTAV	GERARDO GOLD		D	ED		
CONABIO						
BELICE	OFICINA METEOROLOGICA	CARLOS FULLER			E	
	LIC	DOREEN FAIRWEATHER	D		D	
	CZMA&I	JANET GIBSON	ED		E	
	FISHERIES DEPARTMENT	JAMES AZUETA	ED			
	UB	EDEN GARCIA	ED			
	DOE	JORGE FRANCO , ISMAEL FABRO	D		D	
	COLLABON					
	NGOS					
	TIDE	WILL MAHEIA		D		
	BAS					
	GREEN REEF					
	PUBLIC HEALTH					
	FOREST DEPARTMENT					
SMITHSONIAN						
FRIENDS OF NATURE						



Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

**5. Componente 3: Promoción del Uso Sostenible del Sistema Arrecifal Mesoamericano**  
**Sub-componente A: Promoción del Manejo Sostenible de las Pesquerías**

El objetivo de éste componente es apoyar la introducción de nuevas estructuras de políticas y herramientas de manejo que incrementen la capacidad institucional, la disseminación de información clave y la creación de incentivos necesarios para usuarios e interesados, en la búsqueda de patrones de uso sostenible para los recursos del SAM.

**Sub-componente A: Promoción del Manejo de la Pesca Sostenible:**

Este sub-componente está dirigido a algunas de las principales causas de la sobre pesca por medio del apoyo en las siguientes actividades específicas:

**1. Monitoreo de la Pesca:**

Esta actividad constituye un seguimiento a la determinación y mapeo de los sitios de agregaciones ictícolas para el desove, llevada a cabo durante el primer año, con el objetivo de monitorear el estado de éstos sitios, en la región del SAM, durante los próximos tres años. Sin embargo durante los Grupos Técnicos de Trabajo se identificó que tal actividad puede ser reorientada en la búsqueda de un Plan de Manejo de Sitio de las Pesquerías en la región del SAM.

Para lograr el anterior objetivo, es especialmente importante concentrar los esfuerzos de monitoreo en los sitios utilizados por múltiples especies, en lugar de los sitios utilizador por una sola; así mismo llevar a cabo el monitoreo por un período de 12 meses continuos, en lugar de tres meses por año, durante tres años. La información colectada durante ésta nueva propuesta podrá ser usada para desarrollar un Plan de Manejo de Sitio de las Pesquerías en la Región del SAM.

Es importante resaltar, de acuerdo a las recomendaciones de los Grupos Técnicos de Trabajo, que dentro de la presente actividad se incluya un entrenamiento teórico-práctico sobre metodologías de monitoreo, de 6 días de duración a realizarse en la Ciudad de Belice, para capacitar a personal de los otros tres países.

Se conducirán censos visuales, utilizando videos dentro del agua, para estimar cambios en el tamaño, composición de especies y comportamiento social. También se monitorearán la localización geográfica exacta y las extensiones físicas de los sitios utilizando sistemas de geo-posición.

Por consiguiente, la presente actividad apoyará la adquisición de equipo básico necesario para tal monitoreo (cámaras, unidades de geo-posicionadores, redes, balanzas, microscopios, equipo de buceo, etc.).

La realización de la anterior actividad tendrá el apoyo de un curso de entrenamiento que ayudará en el diseño de la metodología para el monitoreo de los sitios. Para esta actividad, será necesaria elaborar los términos de referencia, seleccionar, contratar y supervisar a los capacitadores, así como la participación de instituciones locales y regionales en el monitoreo actual de los sitios en cuestión.

## **2. Manejo de la Pesca Sostenible:**

Se conducirán evaluaciones de interrelaciones socioeconómicas entre pesca y otros grupos de usuarios, en la zona costera de la región del SAM, para identificar relaciones positivas, como también relaciones de conflictos y se recomendarán lineamientos que fortalezcan las positivas y de mutuo beneficio, así mismo las medidas para resolución de conflictos.

Adicionalmente, se realizarán entrenamientos regionales y nacionales, dirigido a pescadores, oficiales de gobierno y miembros de organizaciones no gubernamentales en técnicas de co-manejo de los recursos costero marinos. El tópico de co-manejo generará la base de trabajo para involucrar a interesados y usuarios en el manejo de los recursos, promoviendo el intercambio de profesionales y entrenamientos en temas específicos, para la formación de técnicos que trabajen en el manejo de la pesca dentro del SAM. Lo anterior permitirá contar con técnicos entrenados para la región, más rápido que con los programas de grado a largo plazo.

## **3. Promoción de Formas de Vida Sostenibles:**

Esta actividad apoyará la capacitación a pescadores, en vocaciones que permitan actividades económicas alternativas, en dos de las áreas transfronterizas prioritarias, de la región del SAM. Los entrenamientos deberán habilitar a los pescadores para diversificar la pesca, en otras formas de generación de ingresos más sostenibles.

Las diversificación de actividades incluyen, pero no se limitan a: 'kayaking', pesca deportiva, guías turísticos, maestros de buceo, naturalistas, etc.. Se proveerán fondos para realizar los entrenamientos, así mismo para la compra de equipo como kayaks, equipo de pesca deportiva, equipo de buceo y snorkels, textos de entrenamiento, etc.

**5. Componente 3: Promoción del Uso Sostenible del Sistema Arrecifal Mesoamericano**  
**Sub-componente B: Facilitación del Turismo Sostenible Costero Marino**

Este componente pretende proveer y diseminar ejemplos que demuestren como minimizar los impactos adversos del turismo y potenciar aquellos efectos que benefician a los recursos y hábitat costeros marinos, así como a las comunidades humanas localizadas cercanas a los destinos turísticos. Concretar tales acciones en la formulación de lineamientos de políticas y modelos de mejores practicas para el turismo costero marino sostenible, en las cuatro naciones del SAM, por medio de las siguientes acciones específicas:

**1. Foro Regional de Turismo Costero Marino:**

La presente actividad constituye un seguimiento al establecimiento del foro que se conduce actualmente, de la misma manera se cuentan con fondos para llevar a cabo una reunión anual del foro conformado y un entrenamiento que pretende capacitar a sus miembros en el seguimiento y protocolos de procedimientos.

Se espera que las reuniones del foro produzcan recomendaciones concretas que faciliten la formulación de políticas de turismo que apoyen a los directores de las AMP en la protección de las mismas, así como el acuerdo de la industria turística y las organizaciones no gubernamentales, en la evaluación de los impactos ambientales, capacidad de carga turística, inspección y el desarrollo de consensos en acciones prioritarias y estrategias regionales para las mejores prácticas.

**2. Programa de Certificación para Turismo Ambientalmente Sostenible:**

La presente actividad es un seguimiento a la consulta llevada a cabo en el año anterior sobre los mecanismos de adaptabilidad de Programa de Certificación para la Sostenibilidad Turística, (CST) diseñado en Costa Rica y acordado como modelo por los Ministerios de Turismo de Centro América. Es importante enfatizar que si bien el CST fue adoptado oficialmente por los países del área, éste se enfoca al sector hotelero, por lo que la adopción y uso depende del sector privado.

El Proyecto para el SAM únicamente será responsable de promover la existencia del Programa CST a través de diferentes medios.

Los Grupos Técnicos de Trabajo recomendaron la elaboración de un Plan de Desarrollo de Turismo Regional, que no es lo mismo a un Plan Nacional y que de hecho constituye un tema multi-sectorial complejo y que no está identificado como una actividad prioritaria en el Diseño del Proyecto. También es importante explicar que la recomendación de un Plan de Desarrollo de Turismo de Sitio, a pesar de ser importante debe ser abordada a nivel nacional, por su naturaleza geográfica y las particularidades locales.

Para éste año, se contará con el apoyo de un experto internacional y expertos nacionales para definir que operaciones de turismo costero marino, pueden ser certificadas y que mecanismos de certificación deberán usarse para actividades específicas tales como el buceo deportivo, el anclaje de barco, pesca deportiva, la operación de marinas, y otros deportes acuáticos.

Así mismo explorar la factibilidad de iniciar un programa piloto con las características del Blue Flag, diseñado por el Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente (PNUMA).

### **3. Entrenamiento en Estudios de Impacto Ambiental:**

La necesidad de poder evaluar el impacto ambiental de la infraestructura y operaciones turísticas, permite que se programe la presente actividad, para llevar a cabo el entrenamiento a nivel regional, para las autoridades de gobierno responsables de autorizar el desarrollo de infraestructura y operaciones turísticas, así como a directores de las AMPs.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

**6. Componente 4. Concientización Pública y Educación Ambiental**  
**Sub-componente A: Desarrollo de una Campaña de Concientización Ambiental**

**I. Objetivo**

Día a día los tomadores de decisiones en los países y en la región reconocen el papel central que la conciencia Social desempeña en la determinación de prioridades nacionales, sentar las bases para la formulación de una política ambiental regional y construir el apoyo de la población, necesario para catalizar los cambios que el desarrollo y los fenómenos naturales traen con sí. En el proceso de crear una conciencia para la conservación del SAM y conociendo que la educación ambiental en algunos de los países miembros del Proyecto, es optativa, el Componente de Concientización y Educación Ambiental busca incrementar el conocimiento de la población sobre el valor del SAM y fomentar una comprensión sobre los impactos del desarrollo sobre este recurso único.

Por esa razón, a través de la campana de concientización pública se espera:

- Aumentar la conciencia de la sociedad en general, especialmente entre la juventud, sobre los temas del ambiente marino costero
- hacer que la gente participe activamente en actividades pro-ambientalistas
- Promover temas ambientales específicos, tales como la limpieza en lugares públicos, uso adecuado de productos de consumo que afectan el medio ambiente, etiquetas con información sobre ecología costera y reciclaje.
- Acompañar con campanas de información todas las actividades derivadas de los cuatro componentes del proyecto. (Áreas Protegidas, Monitoreo Ambiental, Uso Sostenible y Concientización Ambiental)
- Centrar los esfuerzos de los ministerios del ambiente y otros que puedan sumarse para promover la concientización en todos los sectores de la comunidad; dándole especial énfasis a la población priorizada durante la primera reunión de los grupos de trabajo. ( Prestadores de servicios, pescadores, turistas, decisores claves, sector industrial, sector doméstico y transporte marítimo)

Al mismo tiempo, el Sub. componente de Educación Formal e informal propone:

- Incidir en la curricula educativa de los países miembros del SAM, promoviendo la adecuación de un currículo de asignaturas ambientales con un enfoque marino costero específicos para los niveles de primaria y secundaria
- Apoyar la consolidación de la Estrategia Regional de Comunicación junto a la CCAD y el CBM a través del apoyo en la capacitación a los jefes de prensa de los ministerios y poner a su disposición información del proyecto como fuente de información.

## **II. Sub. componente de Concientización Publica**

Varias iniciativas han sido planeadas en lo que respecta a la promoción de la pesca y turismo sustentable, la limpieza en los lugares públicos, especialmente en las costas, las playas y cerca de las carreteras. Por lo que, en apoyo a esos esfuerzos nacionales y regionales, las principales actividades del año se concentrarán en varios proyectos centrales, en los que podrá participar la sociedad civil.

1. Una campaña regional para la promoción de la pesca apropiada.
2. Una campaña regional sobre el uso adecuado de productos contaminantes.
3. Establecimiento de vallas publicitarias en sitios estratégicos de la región, priorizando puertos, Puntos fronterizos, centrales de transportes, aeropuertos, carreteras y/o vías importantes.

Las campañas anteriormente descritas se lograran a través de la implementación de un banco de imágenes que alimentarán los países por medio de las coordinaciones nacionales, la elaboración y difusión de spot publicitarios de radio y televisión, programas radiales, folletos, calcamonías, Trifolios y Posters diseñados para tales fines. Además se aprovecharán los contactos potenciales de redes, grupos, foros y socios estratégicos de base comunitaria identificados en la Estrategia Regional de Concientización Publica: (Cooperativas pesqueras, Municipalidades, Patronatos, asociaciones estudiantiles ambientales, asociaciones turísticas, ONG's y otros grupos proactivos) para la difusión, diseminación de la información y seguimiento de algunas acciones específicas como el monitoreo de las campañas. Todos los elementos contemplados para las campañas serán adecuados al lenguaje popular para facilitar su comprensión y en algunos casos en lengua Ketchi y Garífuna.

En cuanto a las vallas publicitarias, será responsabilidad del proyecto su elaboración, e instalación previo intermediación de las coordinaciones nacionales con las autoridades competentes con el fin de obtener los permisos correspondientes. Su mantenimiento será responsabilidad de los países, entendidos como tales.

Sin perder el objetivo del sub-componente, que es el de formar conciencia ciudadana sobre el alto valor de los recursos y los impactos del desarrollo sobre estos, también se buscará:

1. Contribuir a establecer una sostenibilidad económica, política, ecológica, espacial y cultural de los poblados costeros en el mediano y largo plazo como variables del desarrollo socioeconómico, que conllevarán a:
  - A. Fortalecer y afianzar la convivencia armónica entre las poblaciones y su medio (especialmente las comunidades étnicas)
  - B. Disminuir el impacto de uso inadecuado de los recursos pesqueros, de contaminantes y del turismo.
  - C. Promover el establecimiento de campañas locales en las temáticas planteadas por el SAM.
  - D. Promover la participación conciente en los aspectos de la problemática ambiental.
  - E. Alentar el mantenimiento de lugares públicos y privados en condiciones sanitarias básicas.
  - F. Promover medidas para la generación alternativa de ingresos de los habitantes a través de ideas prácticas.
  - G. Promover la práctica y valoración de los conocimientos tradicionales de las poblaciones.

Algunos de los parámetros a tomar en cuenta serán el origen de las poblaciones, las características de los flujos migratorios, las consideraciones de género, modelos tecnológicos influyentes, rentabilidad de las actividades económicas, la vulnerabilidad ambiental, los conflictos de pesca, los servicios comunitarios y facilidades, los niveles de participación y el conocimiento tradicional. Siendo los indicadores mas apropiados:

En el mediano plazo:

- 1) Disminución en el número de incidencias de penalización por irrespeto a las temporadas de veda y usos extractivos negativos en temporada abierta.
- 2) Aumento en el porcentaje de nuevos involucrados en la temática ambiental.
- 3) Disminución del número de incidencias de contaminación doméstica por aerosoles, detergentes pesados e insalubridad.
- 4) Número de experiencias sobre actividades nuevas basadas en las campañas (especialmente entre estudiantes, grupos de mujeres y ONG's).
- 5) Aumento en el número de consultas de los interesados, en las actividades del Proyecto.

En el largo plazo:

- 1) Mercados locales fortalecidos por la existencia de productos pesqueros con alto valor comercial.
- 2) Aumento en la calidad de servicios y facilidades de las comunidades.
- 3) Disminución en las incidencias de muertes de especies coralinas por la contaminación marina.
- 4) Número de mujeres involucradas en proyectos alternativos de generación de ingresos.
- 5) Existencia de sitios con características de belleza escénica y valor cultural.

Esos proyectos estarán acompañados de una gran campaña de información, alentando a las autoridades locales se responsabilicen del buen cumplimiento de las normas ambientales y las regulaciones y disposiciones legales que apliquen a los proyectos antes propuestos.

Se espera que la campaña trascienda las fronteras de la región mesoamericana por medio de folletos y boletines de información dirigidos a la comunidad internacional, a fin de apoyar la promoción de las discusiones del tema en el campo internacional.

### **III. Sub. Componente de Educación Formal e Informal**

La educación es un requisito indispensable para construir un mundo dotado de seguridad alimentaria, reducir la pobreza y propiciar un manejo sostenible de los recursos naturales. Aunque los órganos rectores de la educación, abordan las asignaturas de enseñanza con un enfoque holístico, se concede prioridad a la enseñanza básica. Su atención está dirigida a ampliar el acceso a la enseñanza y mejorar la asistencia escolar en las zonas rurales.

Paralelo al proceso de concientización pública, el sub-componente de Educación Formal y no Formal incorporará en la curricula educativa asignaturas ambientales con criterios y contenidos sobre manejo marino costero, para que sean impartidos en los niveles primarios y secundarios de los sistemas educativos de la región. Esto incluye la capacitación de maestros sobre el desarrollo y aplicación de las guías básicas, también la elaboración y distribución de los paquetes escolares de primaria y secundaria, persiguiendo con esto la formación integral de niños, jóvenes y adultos a través de la preparación de programas de enseñanza ambiental que respondan a las necesidades del desarrollo marino costero y a las demandas de participación de los interesados en los planos nacional, regional y mundial.

Este proceso se logrará mediante:

- 1) El involucramiento de los puntos focales en coordinación estrecha con personas claves de los Comités Nacionales Arrécifales, para establecer los espacios de diálogo y de discusión inicial con las autoridades educativas en cada país. Aquí se establecerán las expectativas, vínculos y responsables de las conducciones de las actividades en cada país.
- 2) Aprovechar las coyunturas de otras iniciativas similares como la del Corredor Biológico Mesoamericano y las universidades para establecer las sinergias necesarias que conduzcan a la presentación de una curricula integral única.
- 3) La búsqueda y evaluación de las capacidades regionales e internacionales para lograr la formulación de una currícula adaptable a los sistemas educativos de la región.

Siendo los indicadores mas adecuados:

- Porcentaje de asignaturas ambientales adecuadas a la temática marino costera
- Porcentaje de escuelas cubiertas con los paquetes curriculares.
- Número de maestros capacitados en el desarrollo de la guías didácticas.
- Número de estudiantes involucrados en actividades de manejo marino costero local.

Adicionalmente este sub-componente estará insertando indicadores socioeconómicos en las capacitaciones de los otros componentes del Proyecto, sobre generación alternativa de ingresos, formulación de planes de manejo y otros, especialmente en lo relacionado al desarrollo del plan de participación de las comunidades étnicas.

#### **IV. Publicaciones**

En apoyo a la campaña se utilizarán los medios posibles y mas adecuados para aumentar la conciencia ambiental e introducir los criterios de sostenibilidad ambientales y sociales del entorno: afiches, trifolios, calcamonías e investigaciones técnicas científicas.

#### **V. Armonización de Políticas**

Se contratara un experto del Centro de Derecho Ambiental de la UICN , cuya misión será la traducción de productos técnicos del Proyecto a políticas.

#### **VI. Comunicaciones**

El conocimiento y la información son factores esenciales para que las personas puedan sacar provecho de las oportunidades y desafíos que plantean los cambios socio ambientales, económicos y tecnológicos, sobre todo aquellos que contribuyen a mejorar la productividad, la seguridad alimentaria y los medios de vida de la población. Pero para que sean útiles, el conocimiento y la información deben ser comunicados eficazmente a las personas.

**La comunicación para el desarrollo** que plantea el SAM a través del sub. Componente de Educación Ambiental abarca muchos medios y enfoques diferentes, como medios de difusión populares y agrupaciones sociales tradicionales, radios comunales para el desarrollo comunitario, videos y módulos multimediales para la capacitación de los grupos priorizados, y la Internet a través del Sitio Web del Proyecto para vincular a los investigadores, educadores, extensionistas y grupos de acción ambiental.

Este elemento persigue el fortalecimiento de las capacidades institucionales y además el empleo de procesos y medios de comunicación destinados a ayudar a la población rural a intercambiar experiencias, encontrar bases comunes para la colaboración, y participar activamente en actividades de desarrollo marino costero y gestionarlas asegurando una toma de decisiones bien informada.

Este proceso se lograra por medio de:

1. La inclusión de un rubro Presupuestario, para cubrir gastos por publicaciones periódicas y espacios radiales y televisivos del Proyecto.
2. La capacitación de los oficiales de prensa de los ministerios de ambiente del SAM y comunicadores locales involucrados con la temática ambiental y vinculados a la labor de los ministerios. Se capacitará en temas de manejo marino costero y además se brindará asesoramiento técnico sobre la elaboración de políticas de comunicación, metodologías, audiovisuales y mensajes apropiados.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

## **7. Administración del Proyecto**

La implementación del Proyecto SAM inició realmente el día 30 de noviembre del 2001, con la firma del Convenio de Donación del GEF y la ratificación del mismo. Desde entonces, el Proyecto ha estado involucrado en un proceso intenso de contratación y consultas, según lo estipulado en el POA aprobado para el período julio 2001- julio 2002. Como es de esperar, es imposible implementar un año de actividades en solo siete meses, resultando en la necesidad de traspasar algunas actividades del AP1 al AP2. Así mismo, varias actividades iniciadas en el AP1 todavía se encuentran en ejecución, y por tanto continuarán en el AP2.

El borrador del POA para el período julio 2002 – junio 2003 elaborado por la UCP describe una serie de actividades críticas que serán necesarias para dar seguimiento a las actividades iniciadas en el AP1, así como la introducción de nuevas temas, consistentes con los objetivos globales y específicos del Proyecto. El presente POA también pretende responder de la mejor manera posible a los cambios en las realidades de la región del SAM, las cuales en algunos casos, son distintas a las que existían durante el diseño del Proyecto. Aparte de proveer validación técnica a las actividades propuestas en el borrador, los GTT tendrán un papel clave en asegurar que el POA refleja las realidades institucionales, humanas y particulares de las diferentes áreas geográficas prioritarias de la región del SAM. El éxito en la implementación del POA dependerá de la consolidación de los compromisos de contrapartida por los cuatro países involucrados.

En el proceso de validación de este POA, los GTT tendrán el trabajo difícil de concretizar las recomendaciones para la ejecución de las actividades del Proyecto, definiendo claramente las contribuciones de contrapartida existentes y disponibles en los países del SAM. Los GTTs se reunirán una vez durante el AP2, en junio para desarrollar el POA para el período 2003-2004.

Durante el período 2002-2003, el Proyecto también contará con apoyo técnico especializado a través de expertos de los países del SAM, así como de expertos de diferentes partes del mundo. Aunque no se realizará una Reunión de Expertos para el tema de monitoreo ambiental en el AP2, el Proyecto contará con insumos técnicos a través de medios electrónicos y la contratación de servicios especializados. Para este último, se hará el mejor esfuerzo para maximizar la utilización de las especialidades existentes en la región del SAM. Las

contribuciones de expertos son necesarias para mantener el más alto nivel técnico en las actividades realizadas por el Proyecto, y sobre todo en el establecimiento de las líneas de base para el monitoreo ambiental y para el monitoreo de la efectividad de AMPs. Jugando un papel clave en la contribución de insumos técnicos será el *Comité de Asesoría Técnica* (CAT). Aunque no cuenta con un presupuesto propio dentro del Proyecto, y aunque existe solo de manera virtual, este comité juega un papel importante en la Administración del Proyecto. El CAT proveerá insumos imparciales sobre asuntos técnicos, según la experiencia adquirida en diferentes partes del mundo. Se solicitarán insumos del CAT para todos los componentes del Proyecto. Las Reuniones de Expertos realizadas durante el AP1, en esencia fueron representaciones físicas del CAT, en donde se demostró el nivel de interés y participación que el Proyecto SAM ha logrado consolidar. Es indispensable mantener este nivel de apropiación de las actividades en la región del SAM.

Consistente con la necesidad de asegurar la participación regional por todos los grupos de interés, el Proyecto contará con el apoyo del *Grupo Consultivo* (GC), que es un 'foro de donantes' en donde se podrán comparar Agendas Regionales de Trabajo, con el fin de identificar sinergias, traslapes y vacíos en las acciones enfocadas al SAM a nivel regional. Esto es útil para evitar duplicaciones de esfuerzo y para poder optimizar el uso de los recursos humanos y financieros que están disponibles en la región. Durante la Segunda Sesión Ordinaria del Comité Directivo Regional, la CCAD presentó una propuesta para el establecimiento de un *Grupo Consultivo Institucional Unico de la CCAD*, en lugar de un grupo para cada proyecto que existe bajo el marco de la CCAD. En las reuniones de este grupo único, cada Proyecto tendrá sesiones por aparte, para discutir asuntos específicos al proyecto. Se programará la Primera Reunión del Grupo Consultivo Institucional de la CCAD para agosto del 2002. El GC se reunirá por lo menos una vez durante el AP2 y cada participante tendrá que cubrir sus gastos de participación. El Proyecto SAM tendrá que participar en todos los aspectos de preparación y ejecución de dicha reunión para asegurar que el Proyecto reciba la atención merecida.

El **Comité Directivo Regional** (CDR) se reunirá por lo menos tres veces durante el AP2 y el Proyecto cubrirá todos los gastos relacionados a dichas reuniones. Los primeros siete meses de ejecución del Proyecto ha puesto en evidencia un alto nivel de dinamismo en la región del SAM, el cual presenta retos importantes para el CDR. Circunstancias en los países están en un proceso continuo de cambios, resultando en la necesidad de que el CDR adopte mecanismos de toma de decisión altamente dinámicos. Estas decisiones sin duda tendrán efectos

inmediatos sobre la implementación de las actividades del Proyecto, consecuencias de costos y cambios en los períodos de ejecución de algunas actividades. Es indispensable que el presupuesto cuenta con un rubro de 'contingencia' para que la UCP pueda responder y dar seguimiento a las imprevistas que resultan de este dinamismo. Este rubro se ha incluido en el presupuesto para el período 2002-2003.

En la Segunda Sesión Ordinaria del CDR se identificó la necesidad de un mecanismo para la traducción de productos técnicos a políticas, para facilitar la adopción de éstas por los países. Se acordó contratar los servicios del Centro de Derecho Ambiental de la UICN para realizar dichas traducciones, y los costos correspondientes se han incluido en el presupuesto para el período 2003-2003. Se entiende que con la contratación de la UICN, el Grupo de Trabajo sobre Políticas se reunirá una vez al año únicamente. La traducción de documentos claves del español al inglés y la contratación de servicios de traducción simultánea para las reuniones regionales del Proyecto también han sido incluidos en el presupuesto para el período 2002-2003.

La UCP es el núcleo del Proyecto SAM y tiene responsabilidad para la implementación de las actividades cotidianas del Proyecto. Los costos de comunicación y coordinación entre los cuatro países del SAM, la CCAD, PNUD, el Banco Mundial, y otros socios en la región son costosos, y por tanto, representan una parte importante del presupuesto. Esta situación se multiplica por los costos logísticos relacionados con la preparación y ejecución de reuniones regionales. La necesidad de establecer numerosas alianzas con otras organizaciones y Proyectos en la región sin duda resultará en un incremento de los costos de coordinación regional. El costo de las auditorías anuales también se ha incluido en el presupuesto.

El PNUD continuará su apoyo al Proyecto en aspectos específicos de adquisición y desembolso. El papel del PNUD será clave en el período 2002-2003, sobre todo en la adquisición y distribución de bienes a los cuatro países, y en la supervisión de obras. El presente POA presenta el más alto volumen de adquisición de bienes en toda la vida del Proyecto. Estos servicios serán remunerados a una tasa de 3.2% de los fondos desembolsados por PNUD, en apoyo al Proyecto SAM.