

BORRADOR DE PLAN DE MANEJO



**ÁREA DE RECURSOS MANEJADOS HUMEDAL GOLFO DE
MONTIJO**

ACRÓNIMOS

| | |
|------------|---|
| AAE | Áreas para Aves Endémicas |
| BDA | Banco de Desarrollo Agropecuario |
| AMP | Autoridad Marítima de Panamá |
| ANAM | Autoridad Nacional del Ambiente (ahora Ministerio de Ambiente) |
| ANCON | Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza |
| ARAP | Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá |
| ARMHGM | Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo |
| ATP | Autoridad de Turismo de Panamá |
| AMPYME | Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa |
| CARTAP | Catastro de Tierras y Aguas de Panamá |
| CATHALAC | Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe |
| CBSQG | Consensus Based Sediment Quality Guidelines |
| CITES | Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres |
| CREHO | Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental |
| UP-CRUV | Universidad de Panamá-Centro Regional Universitario de Veraguas |
| DAP | Diámetro a la Altura del Pecho |
| DASIAM | Dirección de Administración de Sistema de Información Ambiental |
| DAPVS | Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre |
| DRP | Diagnóstico Rural Participativo |
| EER | Evaluación Ecológica Rápida |
| ERP | Evaluación Rural Participativa |
| ETESA | Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. |
| GPS/SIG | Global Positioning System (Sistema de Posicionamiento Global) |
| HIIGM | Humedal de Importancia Internacional Golfo de Montijo |
| INRENARE | Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables |
| IGNTG | Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia |
| IFARHU | Instituto para la Formación y Aprovechamiento de Recursos Humanos |
| INADEH | Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano |
| ISQG | Interim Sediment Quality Guidelines |
| MEDUCA | Ministerio de Educación de Panamá |
| MIAMBIENTE | Ministerio de Ambiente (antes Autoridad Nacional del Ambiente) |
| MIDA | Ministerio de Desarrollo Agropecuario |
| MIDES | Ministerio de Desarrollo Social |
| MINSA | Ministerio de Salud |
| MIVIOT | Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial |
| MOP | Ministerio de Obras Públicas |
| MVP | Mapa de Vegetación de Panamá |
| PEL | Permissible Exposure Limits |
| PM | Plan de Manejo |
| PO | Punto de Observación |
| SENAN | Servicio Nacional Aeronaval |
| SIG | Sistema de Información Geográfica |
| SINAP | Sistema Nacional de Áreas Protegidas |
| SRGM | Sitio Ramsar Golfo de Montijo |
| TNC | The Nature Conservancy |
| UICN | Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza |
| UTM | Universal Transverse Mercator |

RESUMEN EJECUTIVO

El plan de manejo del Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo que se presenta es el resultado de un proceso de planificación, trabajos de campo, consultas, validaciones y análisis de datos y propuestas lideradas por un equipo de consultores trabajando mancomunadamente con actores institucionales y apoyados con la activa participación de representantes de 25 comunidades residentes dentro e inmediaciones del área protegida. Este trabajo se realizó por un equipo de consultores nacionales e internacionales liderado por Fundación MarViva, con el financiamiento de Conservación Internacional (CI) y los aportes financieros de MarViva, Fundación Natura y MIAMBIENTE.

El plan de manejo ha sido orientado hacia el mantenimiento de los bienes y servicios ecosistémicos que se dan en un estuario reconocido con su gran biodiversidad, su riqueza pesquera y su gran potencial para el desarrollo de un turismo de pequeña escala que provea una mejor calidad de vida a sus usuarios y comunidades.

El esquema de zonificación del ARMHGM es el resultado de la aplicación de la metodología de Ordenamiento Espacial Marino de la Fundación MarViva (Jiménez, 2013), que en una versión simplificada del proceso identificó un total 10 hábitats y 19 usos desarrollados por los habitantes de las aproximadamente 34 comunidades de carácter rural que vienen aprovechando esta biodiversidad de manera tradicional. Luego de análisis de distribución espacial de los hábitats, usos y conflictos se generaron escenarios de zonificación para su análisis con expertos, manejadores y usuarios. La zonificación final acordada en un proceso altamente participativo contiene en total seis tipos de zonas de manejo, identificadas como: Conservación, Producción Agropecuaria, Pesca Artesanal Sostenible, Zona Especial para Extracción de Concha Negra, Turismo Sostenible y Recuperación de Ecosistemas.

Concordantemente, se contempla el desarrollo de cinco programas principales y de 76 proyectos que responden a las amenazas identificados en el diagnóstico ambiental, que cubrió la totalidad de los ecosistemas marinos, costeros y terrestres presentes en el humedal. El primer programa se refiere al fortalecimiento de MIAMBIENTE como la instancia implementadora. Un segundo programa reconoce la importancia de la investigación y monitoreo como fuente de información científica y base para las decisiones de manejo. Con el tercer programa se hace un reconocimiento especial al desarrollo de la pesca artesanal para que se continúe desarrollando de una manera más sostenible, y su rol de fuente clave para la seguridad alimentaria de sus comunidades se fortalezca. Por lo tanto este programa incluye no solo los temas de pesca, sino también los de agricultura sostenible y la recuperación ambiental. Así mismo, se tiene el programa de educación y desarrollo comunitario donde se integran los temas del turismo sostenible, el emprendimiento empresarial y la educación y promoción ambiental. En el último programa se compilan los temas de control y vigilancia que cuidan por el mantenimiento de las acciones de conservación y límites acordados para regular el grado y tipo de extracción o aprovechamiento que se realiza de los recursos del humedal.

Toda vez que el Humedal Golfo de Montijo fue declarado desde hace 28 años como un Sitio Ramsar, los criterios recomendados por esta convención han sido considerados en todas las fases del proceso de planificación. Uno de ellos se refiere a la participación de los usuarios en la toma de la decisión, para lo cual el plan de manejo propone como estrategia la creación de un

Patronato. Esta es una propuesta que se presenta para su consideración en una fase posterior, pero que se considera una opción apropiada que responderá a las dinámicas únicas y complejas que se presentan en la zona.

El equipo consultor agradece la activa participación de todos los actores que con su buena voluntad, aporte de conocimientos y de otros recursos han permitido que el proceso sea culminado con éxito, se haya contribuido a aumentar el conocimiento científico en varios aspectos y sobretodo se sientan parte relevante en la planificación y ejecución de las actividades que aquí se presentan.

INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación el plan de manejo para el Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo (ARMHGM), resultado de un proceso de planificación desarrollado durante más de un año de trabajo y que contó con amplia participación comunitaria e institucional. Los objetivos, programas, acciones identificadas son variados e incluyen tanto objetivos de conservación como objetivos de aprovechamiento sostenible de los diversos recursos presentes en el Humedal Golfo de Montijo.

El Humedal Golfo de Montijo fue denominado como sitio Ramsar desde el 26 de noviembre de 1990, en reconocimiento de la extensión y productividad de sus manglares, marismas, superficies cubiertas de aguas dulce-acuícolas, estuarinas y marinas. Así mismo, fue incluido en el sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) mediante la resolución de la Junta Directiva de INRENARE No. 15-1994, bajo la categoría de Humedal de Importancia Internacional, abarcando una extensión aproximada de 87 mil hectáreas. En esta área protegida el espejo de agua representa el 64% con cerca de 53.600ha, sin contar la intrincada red de drenajes constituida por más de 1.000 quebradas y 45 ríos. A lo largo unas 19.000 ha crecen bosques de manglares muy bien desarrollados, considerados como uno de los más importantes en la República de Panamá no solo por su desarrollo, sino también por su extensión y gran productividad. Con su establecimiento, el humedal funciona como parte de un corredor bio-ecológico, que conecta ecosistemas y especies entre el Parque Nacional Coiba y Parque Nacional Santa Fe y por lo tanto juega un rol de vital importancia a nivel nacional, regional e internacional (Mapa 1).

Según el censo del 2010, en sus alrededores vive una población cercana a los 10.000 habitantes (Contraloría General de la República 2011), de los cuales se ha estimado que al menos el 60% mantienen una economía y estilo de vida interdependientes de los recursos del humedal. Los usuarios desarrollan principalmente actividades de pesca artesanal, producción agropecuaria, cacería, y contribuyen con la protección de los manglares. En este contexto, el manejo integral y administración son indispensables para la estabilidad de los ecosistemas y sus servicios ecosistémicos.

En su momento, la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM; ahora Ministerio de Ambiente), a través de la DAPVS, estableció la Resolución AG-704-12 del 11 de diciembre de 2012, publicada en la Gaceta Oficial No 27197-B, que modifica las categorías de manejo del SINAP, por lo cual durante el proceso de planificación realizado para la elaboración del plan de manejo se apoyó a la ANAM (ahora MIAMBIENTE), en el análisis del establecimiento de la categoría de manejo para el área protegida. Luego de la aplicación de dos herramientas seleccionadas por MIAMBIENTE y utilizadas para tal fin y el correspondiente análisis de las características y condición del área protegida y sus objetivos de creación, se estableció que la categoría de manejo para el Humedal Golfo de Montijo dentro del SINAP corresponde a la denominada Área de Recursos Manejados. Sin embargo, ante la convención internacional Ramsar se mantiene la categoría Humedal de Importancia Internacional.

La categoría de Área de Recursos Manejados incluye aquellas áreas terrestres o acuáticas destinadas a la protección de los recursos naturales y los sistemas ecológicos, proporcionando una fuente importante de bienes y servicios ambientales que contribuye en forma significativa a la

economía local, a través de un manejo integral y sostenible de los recursos naturales. Se homologa con la categoría VI de UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), que la denomina Área Protegida con Uso Sostenible de Recursos Naturales.

A la par con el establecimiento de una nueva categoría de manejo, MIAMBIENTE entró en un proceso de saneamiento de límites de esta área protegida. Con el nuevo límite, el área protegida aumenta su extensión en cerca de 7.600 ha, con lo cual la porción terrestre ahora representa el 43% y el espejo de agua el restante 57%.

El trabajo de planificación realizado ha sumado esfuerzos y recursos humanos, técnicos y financieros para proponer una orientación, diseñar el esquema de zonificación y los programas de manejo basados en el mejor conocimiento científico, aplicando el consenso en la medida de lo posible y proponiendo acciones que responden a soluciones a las principales amenazas identificadas. Se ha ajustado a las responsabilidades directamente relacionadas con la jurisdicción de MIAMBIENTE y se reconoce en muchos sentidos la necesidad de coordinar con otras agencias gubernamentales.

El documento que se presenta contiene: a) Información actualizada y verificada en talleres comunitarios que permitió la determinación de cambios de usos y coberturas del suelo, y tendencias en la composición y producción de los ecosistemas dulce-acuícolas, costeros y marinos; b) Información generada mediante trabajos de campo en temas de oceanografía, evaluación ecológica rápida, diagnóstico rural participativo, recursos pesqueros, y potencialidades del turismo, uso público y valoraciones económicas del turismo y la pesca, desarrollada por un selecto grupo de expertos y sus colaboradores; y c) ha integrado información secundaria como: i) evaluaciones preliminares de recursos pesqueros realizados por la Agencia Española de Cooperación Internacional (Vega et al. 2004); ii) estudios de la Pesca en Chiriquí y Montijo realizados por la organización The Nature Conservancy (TNC) (Mate, 2005); y iii) diagnóstico biofísico, institucional-legal, socioeconómico del Bosque de Manglar del Golfo de Montijo elaborado por CATHALAC, ARAP y Fundación NATURA (Trejos 2007), entre muchas otras referencias. A los resultados finales se han integrado así mismo los múltiples aportes recibidos en talleres comunitarios, análisis internos del grupo consultor y de diferentes instituciones y organizaciones aportantes.

Este trabajo ha sido desarrollado como resultado del financiamiento de Conservación Internacional (CI) y los aportes financieros de MarViva, Fundación Natura y MIAMBIENTE, que permitió aunar esfuerzos y recursos humanos, técnicos y financieros para generar un proceso eficiente, de rigor científico, y participativo que propone respuestas a las principales amenazas, y promueve la conservación y aprovechamiento sostenible de recursos, siguiendo los lineamientos y políticas de la Convención Ramsar.

I. Proceso de Consulta y Participación Comunitaria

Aspectos de Participación Comunitaria

El plan de manejo integral para el Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo (ARMHGM) es la herramienta de planificación que orientará la toma de decisiones y regulará el uso y aprovechamiento de múltiples recursos de la biodiversidad. Los resultados presentados son el resultado de un amplio proceso de socialización, consulta y validación mediante talleres comunitarios.

Los talleres comunitarios contaron con una activa participación del personal de MIAMBIENTE nivel Central y Regional quienes fueron claves en el análisis de la información, determinación de los consensos institucionales, y la logística de los eventos. Adicionalmente, se contó con un amplio apoyo institucional incluyendo personal de: ARAP (Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá) en sus oficinas Centrales y regional de Veraguas, MIDA (Ministerio de Desarrollo Agropecuario) regional, ATP (Autoridad de Turismo de Panamá) regional, MEDUCA (Ministerio de Educación) regional, AMP (Autoridad Marítima de Panamá) regional, Centro Regional Universitario de Veraguas (CRUV), entre otras.

En representación de las organizaciones no gubernamentales se contó con la participación de Conservación Internacional, Fundación Natura, Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). Se consideraron así mismo recomendaciones y sugerencias por parte del Comité Nacional de Humedales.

Fue relevante la activa participación de más de 25 comunidades de las inmediaciones del Golfo quienes aportaron su conocimiento tradicional, participaron activamente de los análisis, surgieron ideas y propuestas y están dispuestos a ser parte activa de las acciones de conservación necesaria para la estabilidad y mantenimiento de la productividad de los recursos naturales, y que constituyen la base de sus vidas.



Figura 1. Registro fotográfico de la amplia participación social lograda en el desarrollo de este plan de manejo.

Tabla 1. Detalle de la participación comunitaria durante el proceso de formulación del plan de manejo del Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo.

| Fecha | Lugar | Tema | No Participantes | Comunidades |
|-----------|------------------------------|------|------------------|---|
| 5-mar-13 | Escuela Utira | 1 | 21 | Utira, Río de Jesús, Las Huacas |
| 5-mar-13 | Centro Inteligencia Montijo | 1 | 35 | Montijo, Santiago, Costa Hermosa, Isla Leones |
| 6-mar-13 | Escuela Hicaco | 1 | 21 | Guarumal, Palmas Bellas, Carrizal, Soná, La Playa |
| 7-mar-13 | Salón Alcaldía Mariato | 1 | 29 | Mariato, Palo Seco, Limones |
| 17-abr-13 | Campamento familiar | 2 | 16 | Palo Seco |
| 17-abr-13 | Cabaña Montijo | 2 | 26 | Puerto Mutis |
| 19-abr-13 | Centro Educativo | 2 | 22 | Las Blanditas |
| 23-abr-13 | Casa Comunal | 2 | 26 | Isla Leones Arriba |
| 24-abr-13 | Centro educativo | 2 | 15 | Farfán |
| 25-abr-13 | Centro educativo | 2 | 16 | Tigre de los Amarillos |
| 26-abr-13 | Centro educativo | 2 | 24 | Hicaco |
| 29-abr-13 | Centro educativo | 2 | 11 | Las huacas |
| 30-abr-13 | Centro educativo | 2 | 23 | La Playa |
| 4-may-13 | Salón Municipal de reuniones | 2 | 20 | Mariato |
| 29-jul-13 | Centro Inteligencia Montijo | 2 | 35 | Isla Leones, Rincón Largo, Puerto Mutis, Montijo, El Bongo. |
| 29-jul-13 | Escuela Utira | 2 | 28 | Trinidad Abajo, Las Flores, Los Diaz, Las Huacas, Utira, Puerto Cabimo. |
| 30-jul-13 | Escuela Hicaco | 2 | 58 | Soná, Hicaco, La Playa, Palmas Bellas, El Pito, Guarumal, Guarumalito, Lagartero. |
| 31-jul-13 | Salón Alcaldía Mariato | 2 | 36 | Palo Seco, Las Blanditas, Tebario, Torío, Portones, Mariato, Jagua, Malena, Morrillo. |
| 23-sep-13 | Escuela de Guarumal | 2 | 29 | Gurumal, Palmas Bellas, La Playa. |

| | | | | |
|-----------|----------------------------------|---|----|--|
| 23-sep-13 | Escuela de Hicaco | 2 | 35 | Isla Cébaco, Lagartero, Tigre De Los Amarillos, Hicaco, Isla Gobernadora, Farfán. |
| 24-sep-13 | Escuela de Las Huacas | 2 | 17 | Las Huacas, Las Flores, Los Panamaes. |
| 25-sep-13 | Centro computacional Montijo | 2 | 22 | Isla Leones, Montijo, Rincón Largo. |
| 26-sep-13 | Rancho de Palo Seco | 2 | 15 | Palo Seco. |
| 26-sep-13 | Salón Alcaidía Mariato | 2 | 13 | Mariato y Jagua. |
| 20-nov-13 | Salón Compamida | 3 | 32 | Montijo, Malena, Palo Seco, Mariato, Isla Gobernadora, Soná. |
| 21-nov-13 | Salón Hotel Gran David | 4 | 33 | Mariato, Soná, Río De Jesús, Tebario, Puerto Cabimo, Guarumal, Hicaco. |
| 11-dic-13 | Salón Coopeve | 2 | 10 | Taller de expertos análisis y valoración hábitats y usos del humedal |
| 12-feb-14 | Escuela de Guarumal | 6 | 84 | La Playa, Trinchera, Palmas Bellas, Tigre de los Amarillos, El Rasca, Guarumal |
| 13-feb-14 | Escuela Isla Leones | 6 | 59 | Leones, Rincón Largo, Montijo, Palo Seco, el Jagua, El Gabriel, Mariato |
| 20-mar-14 | Centro Convenciones COPEVE | 5 | 31 | El Gabriel, Pilón de Montijo, el Jagua, Rincón Largo, Costa Hermosa, La Sabaneta, |
| 20-mar-14 | Casa de la Cultura, Río de Jesús | 5 | 17 | Utira, Puerto Cabimo, Río de Jesús, Costa Hermosa |
| 21-mar-14 | Salón Alcaldía Mariato | 5 | 51 | Mariato, Palo Seco, Isla Cébaco, Malena, Pilón de Montijo |
| 22-mar-14 | Escuela Guarumal | 5 | 99 | Guarumal, Guarumalito, Palmas Bellas, La Playa, el Pito, Hicaco, Farfán, Tigre de los Amarillos, La Luna, Lagartero, Trinchera, Carrizal y otros |
| 28-mar-14 | Campamento Palo Seco | 6 | 40 | Palo Seco, Mariato, Isla Cebaco, Isla Leones, Malena |
| 29-mar-14 | Escuela de Guarumal | 6 | 46 | La Playa, el Pito, Palmas Bellas, Tigre de los amarillos, Hicaco, Guarumal, Lagartero, Farfán. |
| 11-abr-14 | Salón Compamida | 3 | 23 | Malena, Palo Seco, Río de Jesús, Puerto Mutis, Instituciones Policía, MIAMBIENTE, INAC, AMP, ONG MarViva, Conservación Internacional, Hotel Heliconia, Arturis Coiba |

Temas= 1: Presentación del trabajo inicial; 2: Obtención de datos y validación diagnóstico ambiental; 3: socialización diagnóstico y plan uso público; 4: Socialización con finqueros; 5: Misión, Visión y Zonificación; 6: Validación diagnóstico y socialización medidas manejo pesquero. Ver asistencia en documentos complementarios.

Aspectos Metodológicos

En la realización de este plan de manejo se han empleado diferentes metodologías dependiendo del tema específico en estudio, tal como se resume a continuación:

Para la determinación de la biodiversidad de la composición de especies y abundancia de la diversidad además de entrevistas, consultas y talleres en 10 comunidades, se realizaron observaciones en 18 puntos en tierra para estudios del bosque y su fauna asociada, 6 estaciones adicionales en el espejo de agua para estudios de plancton y de meiofauna (con información de calidad de agua y metales pesados en sedimentos), en dos temporadas climáticas. Adicionalmente se visitaron 32 estaciones de muestreo en ríos/arroyos para estudio de la fauna dulce-acuícola junto con un intenso trabajo de campo de un año de información para caracterización pesquera en todo el espejo de agua del Golfo obteniendo información para más de 100 sitios de composición de las capturas y estudios biológico pesquero para corvinas, pargos, tiburones, langosta, concha negra y poliquetos. Los estudios pesqueros se complementaron con datos de estadística pesquera de ARAP y de algunas cooperativas existentes, lo cual fue particularmente relevante en lo referente a la concha negra, cubriendo con la información aquí presentada un vacío de información institucional.

Para caracterizar el patrimonio humano y cultural en formación se desarrolló un trabajo investigativo y participativo con 10 comunidades representativas del Humedal Golfo de Montijo: Palo Seco, Puerto Mutis, Las Blanditas, Isla Leones Arriba, Farfán, Tigre de los Amarillos, Hicaco, Las Huacas, La Playa y Mariato. Las tendencias de estas poblaciones fueron comparadas para las últimas tres décadas, basados en los censos que realiza la Contraloría General de la República (CGR 1991, 1998, 2001^{a,b,c}, 2002, 2009). Se utilizaron herramientas de perfil de grupo, mapa social, Diagrama de Venn, gráfico histórico, servicios y oportunidades, mapa de recursos, análisis FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) y análisis integral de problemas.

La información para levantar el Plan de Uso Público se consolidó con datos existentes, actualizándolos a través de visitas y entrevistas con actores de: El Bongo, Montijo y El Pílon, Puerto Cabimo, Mariato y Malena, Cébaco y Gobernadora. Los datos fueron posteriormente complementados con encuestas dirigidas a estudiar los temas de costo de oportunidad con boteros, con dos talleres de validación y con al menos tres reuniones conjunta entre el grupo de consultores y personal de MIAMBIENTE.

Quizás el proceso metodológico más complejo fue el utilizado en la definición de las propuestas y posterior plan validado de zonificación, que reconoce por un lado la existencia de ecosistemas marino-costeros productivos y por otro la presencia de asentamientos humanos que viven de dichos ecosistemas, incorporando los múltiples usos que allí se desarrollan en los procesos de conservación, recuperación, aprovechamiento y producción sostenible. Para tal efecto se aplicó una versión simplificada del proceso de Ordenamiento Espacial Marino (OEM) de la Fundación MarViva (Jiménez, 2013). En un OEM se busca un adecuado balance entre los objetivos ecológicos, económicos y sociales, planificando con entidades legítimamente establecidas, con usuarios que utilizan efectivamente dichos recursos, y otros sectores de la sociedad toda vez que los mismos son territorios y recursos públicos (Jiménez 2013). Estos análisis se hicieron basados en trabajo del grupo de expertos, información científica actualizada y los programas de análisis de información geográfica ESRI ArcGIS versión 10.1 y Microsoft Excel®.

El proceso se desarrolla en fases. La primera consta de la preparación de mapas e información, para lo cual se definió el espacio físico, se generó un mapa bético preliminar, se compiló, digitalizó y unificó la información cartográfica disponible, es decir biofísica y socio-económica. Luego se generaron las máscaras para las secciones terrestres y marinas.

Una segunda fase incluye el procesamiento de los datos, para lo cual se asigna peso o valor a los atributos de hábitats/procesos y usos basados en el conocimiento del área, conocimiento y experiencia profesional de un grupo superior a 21 expertos y una escala de calificación para varios de los aspectos en análisis. Los distintos valores se suman para obtener mapas temáticos finales de hábitats/procesos y usos/actividades. Los cruces de estos mapas dan origen entonces a los mapas de conflictos. Se entiende en este estudio que los llamados procesos corresponden a aquellos hábitats asociados con una función determinada y no se refieren a los procesos ecológicos de los ecosistemas en sí.

La tercera fase consiste en la elaboración de tres escenarios que están orientados a proponer un uso que ayude a la reducción de los conflictos. En la elaboración de los escenarios, el equipo planificador consideró cuatro principios: representación, replicación, conectividad y facilidad del manejo. Conjuntamente personal técnico de MIAMBIENTE/DASIAM y el equipo consultor analizaron los escenarios resultantes y seleccionaron el considerado más apropiado, al cual se le hicieron ajustes correspondientes.

La aplicación del proceso OEM en esta área protegida produjo más de 50 mapas temáticos intermedios, más de 10 matrices de análisis y múltiples consideraciones técnicas, cuyo producto resultante fueron las propuesta y posterior plan validado de zonificación, la cual fue llevada a validación con diferentes actores de las comunidades en cuatro (4) talleres de consulta, los cuales contaron con la participación de más de 200 personas. El mapa de zonificación así modificado fue nuevamente analizado por el equipo conjunto de MIAMBIENTE/CI y MarViva, siendo el que se presenta en este plan de manejo.

II. Diagnóstico de Profundización

El Medio Natural

El humedal del Golfo de Montijo, localizado al sur de la provincia de Veraguas (Mapa 2), es un estuario con drenaje tipo dendrítico, de alta escorrentía superficial causada por la topografía, pendiente y pedregosidad de las cuencas circundantes, las cuales comprenden la cuenca No. 116 desde el río Tabasará hasta el río San Pablo; la cuenca No. 118 del Río San Pablo; la cuenca No. 120 del Río San Pedro; y la cuenca No. 122 entre los ríos San Pedro y Tonosí. Toda la zona tiene un clima tropical húmedo, caracterizado por una época seca (en los tres primeros meses del año) y una época lluviosa.

El Golfo de Montijo es un humedal cuya máxima profundidad es de 15m, pero con predominancia de ambientes más someros (5 y 7 m) hacia el centro y profundidades aún más bajas en las cercanías de las orillas. Similar a otras áreas del Pacífico Panameño, se ve afectado por una amplitud promedio de marea entre 2 y 3m.

Por estar en la zona ecuatorial, toda el área mantiene un régimen de temperatura del agua relativamente alta, pero sujeta a una variabilidad en respuesta al régimen cíclico climático. De hecho, el promedio de temperatura del agua es de 25,4 a 26,2°C durante los primeros meses del año y uniforme a través de la columna del agua. Se empieza a calentar hacia el mes de mayo (29,0-29,8°C) a partir de los 2 metros de profundidad, cuando se empieza a estratificar. El valor máximo por lo general se experimenta en el mes de septiembre con valores cercanos a los 30°C (Caballero 1998, Vega et al. 2004, Amore 2008 y Pinzón 2011). Las aguas del Golfo se ven afectadas con la entrada de masas de aguas frías que llegan desde el Océano Pacífico, generando eventos que pueden durar de dos a cuatro días.

La estacionalidad de la salinidad es contraria a la de temperatura del agua, con los valores altos al principio de año, en coincidencia con la época seca, y bajos durante la época de lluvias, que inician a finales del mes de abril de cada año (Cathalac 2008). Las mediciones hechas en el 2013 registraron para el mes de marzo una salinidad entre 33,9 y 34,5 ppm; para el mes de julio, la salinidad bajó hasta 26ppm para las estaciones interiores, ubicadas en la entrada por el mar. La salinidad parece estratificarse a partir de los 2m de profundidad (Caballero 1998, Vega et al. 2004, Amores 2008 y Pinzón 2011) especialmente durante los máximos de la pluviosidad (Cathalac 2008).

Por su parte, los valores de oxígeno disuelto medidos en el 2013 fueron altos (6,4mg/l) en marzo, reduciéndose hasta 4,9mg/l para el mes de julio. Estos valores coinciden con resultados de estudios anteriores (Caballero 1998, Vega 2004 et al., Amores 2008 y Pinzón 2011).

Las mediciones de pH indican que en el Golfo de Montijo hay un pH alcalino con valores promedio en marzo de 7,98 y de 8,07, típico de ambientes marinos con un gran poder búfer.

Las concentraciones de nutrientes varían de acuerdo al régimen de lluvias, más bajas con menos lluvias y más altas con más lluvias. Por ejemplo, en el 2013, la concentración de nitratos fue más alta en julio con promedio de (1,44mg/l) frente a las mediciones del mes de mayo (0,478mg/l) y del mes de marzo (0,252mg/l). La concentración de los fosfatos fue de 0,068mg/l en marzo, 0.057mg/l en mayo y de 0,068mg/l en julio, considerados valores altos y comunes en áreas estuarinas. Un patrón similar fue observado con las concentraciones de bacterias coliformes, las cuales se mantienen por lo general por debajo de lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.75 de 4 de junio de 2008, que regula la calidad de las aguas continentales para el uso recreativo. Las concentraciones de estas bacterias son contaminantes cuando están bajo la influencia del agua dulce y en especial en la estación de lluvias (ANAM 2009). En estos ambientes, se han determinado concentraciones elevadas de detergentes (0,95 mg/dm³), y de nitratos (1.084 mg/dm³ y 2.444 mg/dm³), sobre todo de nitratos en la época lluviosa, lo que sugiere la presencia de heces de humanos y/o de animales (Him y Johnson 2012).

Las actividades del agro causan erosión de suelos y aportan sedimentos al Golfo, al igual que descargan aguas con desechos orgánicos y agro-químicos que aparentemente son responsables por mortalidades periódicas de peces y otra biodiversidad marino-costera.

No se detectó la presencia de metales pesados en los sedimentos del golfo, pero en el pasado se sabe que las partes altas de algunas cuencas estuvieron afectadas por la industria minera, tiempo al cual se hicieron aportes importantes de cianuro al ambiente y también causó mortalidad de la biota marino-costera (González y Moreno 2013). La actividad minera fue suspendida desde 1997. El estado del conocimiento de los ecosistemas, su biodiversidad y productividad se presenta en detalle en el ANEXO 1, mientras que la caracterización oceanográficas y de la biodiversidad marina se encuentra documentada en el ANEXO 2.

La Biodiversidad

En esta sección se presenta un resumen de la Evaluación Ecológica Rápida, cuyo alcance completo se presenta en el ANEXO 3.

El ARMHGM se caracteriza por ser un área de alta biodiversidad, toda vez que incluyen varios ecosistemas terrestres, costeros y marinos. Los ecosistemas terrestres están dominados por bosques inundables (actualmente remanentes). El bosque inundable crece en las cuencas de los ríos San Pablo, de Jesús y San Pedro, y se caracteriza por tener un dosel de altura variable dependiendo de intensidad de las inundaciones, aportes fluviales de sedimentos y nutrientes, las mareas y salinidad de aguas y suelos circundantes. Están dominados por cativo (*Prioria copaifera*), mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), alcornoque (*Mora oleifera*) y sangrillo (*Pterocarpus officinalis*). Otras especies indicadoras de este tipo de bosque son: zapote longo (*Pachira aquatica*), castaño (*Montrichardia arborescens*), pará (*Urochloa mutica*), corocita (*Elaeis oleifera*) y bateo (*Carapa guianensis*) (Jiménez, 1994). En promedio tienen alturas de 30 m y Diámetro a la Altura del Pecho o DAP de 45 cm. Los estratos inferiores están dominados por plántulas y

juveniles de las especies de los estratos superiores, la caña brava (*Bactris major*), el helecho del manglar (*Acrostichum aureum*), y el lirio (*Crinum erubescens*).

Los ecosistemas costeros resaltan por la presencia de manglares, los cuales están entre los más extensos y mejor desarrollados del país (Jiménez, 1994; Anguizola et al., 1990). Son rodales de mangle rojo y mangle caballero (*Rhizophora mangle* y *R. racemosa*), mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*) en menor proporción. En promedio alcanzan 25m de altura, sobrepasando otra vegetación cercana hasta en 10m. El alcornoque (*Mora oleifera*) tiene una amplia distribución y es bastante abundante solo hasta cerca de la boca de los ríos, pero no está en contacto directo con aguas salinas.

Basados en interpretación de imágenes satelitales del 2011, se estimaron los cambios en las coberturas, utilizando para ello los límites saneados del área protegida, que representa ahora aproximadamente una superficie de 94.061ha. La comparación entre extensiones de cobertura se dificulta por diferencias entre los mapas de cobertura, específicamente cambios en las clases, metodologías y especificaciones de los datos con que se generaron, especialmente para el mapa de 2012. Por ejemplo en 1992 había menos de 1,000ha de bosque intervenido, pero casi 6,000ha de rastrojo. Es probable que áreas con cobertura similar al rastrojo de 1992 fueran clasificadas como bosque intervenido en 2000 y 2012.

La Tabla 2 muestra la dinámica de cobertura y uso del ARMHGM según los mapas oficiales. En 20 años (1992 – 2012) la cobertura de bosque de manglar se redujo un promedio de 31.25 hectáreas (0.13%) por año. En el mismo periodo las tierras dedicadas a uso agropecuario aumentaron un promedio de 57.2 hectáreas (0.6%) por año. Al mismo tiempo los bosques intervenidos aumentaron 120 hectáreas (16%) promedio por año y los cobertura de rastrojo se redujo 175 hectáreas (3%) en promedio anual. El aumento de bosque intervenido y reducción de rastrojo se debe hasta cierto grado a un proceso natural de regeneración en tierras deforestadas abandonadas.

La pérdida de los bosques afecta la abundancia de la fauna asociada, la cual está representada por especies visibles y carismáticas, a menudo observadas cuando se recorren los manglares y los bosques anegadizos. Se sabe de la existencia de al menos 19 especies de anfibios, 64 de reptiles, 611 de aves (23 marinas) y 31 de mamíferos (8 marinos).

Tabla 2. Comparativo de los cambios en uso y cobertura del suelo al interior del ARM Humedal Golfo de Montijo.

| Cobertura/Uso | Área (ha) | | | | | |
|----------------------------------|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | 1992 | % | 2000 | % | 2012 | % |
| Bosque Intervenido | 735 | 0,78 | 2,145 | 2,28 | 3,140 | 3,34 |
| Manglar | 23,970 | 25,48 | 23,489 | 24,97 | 23,345 | 24,82 |
| Rastrojos (Bosque Pionero) | 5,763 | 6,13 | 4,264 | 4,53 | 2,257 | 2,40 |
| Uso Agropecuario | 9,375 | 9,97 | 10,315 | 10,97 | 10,519 | 11,18 |
| Otros usos (urbano) | | | 77 | 0,08 | 991 | 1,05 |
| Espejo de agua y vacíos de datos | 54,219 | 57,64 | 53,772 | 57,17 | 53,810 | 57,21 |
| Total | 94,061 | 100 | 94,061 | 100 | 94,061 | 100 |

Estimaciones basadas en mapas de MIAMBIENTE. Valores expresados en hectáreas. Valores estimados por el grupo consultor correspondiente al 2011 se actualizaron con valores del Mapa Preliminar de Cobertura Boscosa 2012 del Ministerio de Ambiente. Los valores estimados para los antiguos límites fueron recalculados con los límites saneados del ARMHGM.

Por su parte, la biodiversidad marina es quizás la menos estudiada pero se conoce de la existencia de 60 taxa de fitoplancton, 24 del zooplancton, 19 géneros de ictioplancton, 15 taxa de meiofauna, 159 macro invertebrados y alrededor de 200 especies de peces que se consideran recurso pesquero. Este humedal por lo tanto se le reconoce como un sistema diverso y productivo, que provee importantes recursos y mantiene procesos ecológicos necesarios para afrontar las presiones humanas y resistir las amenazas del cambio climático mundial.

Complementariamente, se estima en cerca de 50 las especies de peces de agua dulce que habitan en inmediaciones del ARMHGM, siendo comunes: *Astyanax ruberrimpus*, *Haemieleatris latifasciatus*, *Syphicharx magdalenae*, *Andinocara coeruleopunctatus*, *lutjanus argentiventris*, y *Roebboides occidentales* entre otros.

Un análisis preliminar (sin validación de campo) sobre el peligro al ascenso del nivel del mar de la zona costera en el Pacífico Oriental de Panamá basado en datos de elevación SRTM determinó que el ARMHGM tiene zonas de alto peligro, especialmente en las secciones de baja elevación (menor de 10m de altitud), que pueden llegar hasta 3km tierra adentro (MarViva 2014). Los impactos pueden ser más notorios en aquellas zonas impactadas por oleaje y erosión, y reducción de la biodiversidad, entre otros.

Las consecuencias del ascenso del nivel del mar y otros impactos del cambio climático pudiesen afectar en mayor grado a las especies que al presente ya enfrentan amenazas y están incluidas en listados de especies con algún régimen especial de protección. El listado incluye 45 especies de la flora, como las orquídeas *Aspasia epidendroides*, *Brassavola nodosa*, *Caularthron bilamellatum*, *Trigonidium egertonianum*, la Cactaceae (*Epyphyllum phyllanthus*) y la herbácea endémica conocida localmente como camarón (*Ruellia panamensis*), propia de Panamá, Chiriquí, Colón, Veraguas y Darién. Hay otras 16 plantas que MIAMBIENTE ha catalogado como vulnerables o en peligro como: maría (*Calophyllum longifolium*), bateo (*Carapa guianensis*), mangle negro

(*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y la caoba (*Swietenia macrophylla*), planta además incluida en el apéndice II de CITES (1998).

También especies de la fauna se encuentran en categorías similares. Hay 12 especies de mamíferos protegidas por la legislación panameña, incluyendo el conejo pintado (*Cuniculus paca*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), y el mono cariblanco (*Cebus capucinus*). El gato de agua (*Lontra longicaudis*) y el mono cariblanco (*Cebus capucinus*) se encuentran en los Apéndice I y II de CITES, respectivamente.

Dentro del grupo de las aves se encuentra la endémica nacional mango veragüense (*Anthracothorax veraguensis*), el batará negruzco (*Thamnophilus bridgesi*) y otras 15 especies, varias de las cuales pertenecen a la familia Psittacidae (perico frentirrojo, *Aratinga finschi*; perico barbinaranja, *Brotogeris jugularis*; amazona frentirrojo, *Amazona autumnalis* y amazona coroniamarillo, *Amazona ochrocephala*), además del búho (*Megascops choliba*), el tucán (*Ramphastos sulfuratus*) y los colibríes (*Amazilia tzacatl*, *Anthracothorax veraguensis*, *Hylocharis eliciae* y *Phaethornis strigularis*), protegidas por MIAMBIENTE y CITES.

En el grupo de los anfibios, está la rana verde y negro (*Dendrobates auratus*) y la rana arborícola (*Agalychnis callidryas*), ambas son especies del apéndice II de CITES. Así mismo, hay 4 especies de reptiles incluidas en el Apéndice II de CITES: iguana verde (*Iguana iguana*) y las serpientes *Boa constrictor*, *Epicrates cenchria* y *Clelia clelia*. Los listados completos se encuentran en el ANEXO 3.

El Patrimonio Humano y Cultural

Según los censos de la Contraloría General de la República, se estima que viven unas 10.000 personas (densidad de 21,4 hab/km²) en las inmediaciones del ARMHGM, con muy bajo crecimiento poblacional en las últimas tres décadas (Tabla 3). De ellas, es posible que cerca de 2.500 personas de unos 10 poblados sean de las comunidades directamente vinculadas con los recursos de esta área protegida (ver detalles en el ANEXO 4).

Tabla 3. Censo poblacional en comunidades cercanas al Humedal Golfo de Montijo.

| Comunidad | 1990 | 2000 | 2010 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|
| Puerto Mutis | 115 | 118 | 91 |
| Las Blanditas | 28 | 32 | 11 |
| Llano de Cativeal o Mariato | 434 | 565 | 716 |
| Palo Seco | 71 | 108 | 189 |
| Las Huacas | 205 | 158 | 180 |
| La Playa de Mermejo | 219 | 198 | 211 |
| Farfán | 141 | 165 | 176 |
| Hicaco | 456 | 505 | 520 |
| El Tigre de los Amarillos | 211 | 234 | 224 |
| Leones Arriba | 77 | 77 | 69 |
| Total | 1.957 | 2.160 | 2.387 |

Fuente: Contraloría General de la República.

Demográficamente hablando, se le considera una población mestiza, con predominio de ascendencia africana, y leve predominio masculino. Es común que los jóvenes (15 a 29 años de edad), migren a la ciudad en pro de continuar su educación o en búsqueda de opciones de empleo, fenómeno que quizás tenga efectos sobre la tasa de crecimiento poblacional dada la partida de mujeres en su años de mayor fertilidad.

Según el MINSA (2000), la red de servicios de salud pública se ha mejorado en los últimos años, la cantidad de médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería, se ha incrementado. En la actualidad, casi todos los centros de salud tienen dos médicos generales, sin embargo se concentran en las áreas cabeceras de Santiago y Soná.

La población del Golfo de Montijo en promedio ha completado su educación primaria, pero aún tienen un nivel de analfabetismo del 5 a 24% principalmente en Isla Leones. Hay 19 escuelas primarias, una de primer ciclo en la cabecera de Montijo y otra escuela secundaria nocturna (MEF, 2005). El Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH) dicta cursos de motores fuera de borda, soldadura, construcción, modistería, repostería, inglés; etc. Adicionalmente, se ofrecen seminarios sobre la cultura turística en conjunto con la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP).

Los datos censales del 2010 reportan la existencia de 624 viviendas, con un incremento constante de casi 100 viviendas cada 10 años. Estas viviendas ahora están construidas de concreto, pero no todas cuentan con servicios públicos. La mayoría se abastece de acueductos rurales, que son administradas por organizaciones comunitarias; 13% de las viviendas no cuentan con ningún tipo de tratamiento de sus aguas residuales; un 22,5% de las viviendas carecen de luz eléctrica; no hay un sistema para el manejo de los desechos sólidos, por lo que a nivel doméstico estos desechos son quemados o enterrados; hay una carencia general de teléfono y televisión. Disponen de 16 centros de salud distribuidos en 5 áreas geográficas, 57 sub-centros, una policlínica y tres hospitales para la atención del segundo nivel, uno provincial con capacidad de 300 camas y uno rural con 30 camas.

El 51.5% de la población ocupada genera sus ingresos de las actividades agropecuarias, agricultura, ganadería y pesca (Tabla 4), por lo que mantienen alta dependencia del aprovechamiento de los recursos naturales de la zona. El empleo de la población femenina llega a ser 1,7 veces menor que el de la población masculina. Se ha estimado que menos del 3% de la población económicamente activa está en condición de desempleo. No obstante, los niveles de ingreso mensuales están por debajo de lo establecido en la zona 2 como salario mínimo (entre B./357 y B./416 mensuales), por lo tanto se les considera pequeños productores que no usan maquinaria, y se apoyan con la mano de obra familiar. Por lo general, se emplean como jornaleros.

La producción agropecuaria consiste en cultivos de arroz, maíz, plátano, frijol, caña de azúcar, café y frutales. El 82% del arroz se cultiva con el sistema de secano y el 18% bajo el sistema de riego. Los cultivos se dan en un solo ciclo (época de lluvias) lo que los hace dependientes de la variabilidad climática. Es frecuente el uso de agro-químicos que se da con poco control y educación. Los grandes productores de áreas cercanas al área protegida utilizan la fumigación aérea para la dispersión de agroquímicos y en ocasiones también para la siembra de semillas. Los pastos mejorados son destinados para la ganadería semi-intensiva (46.085 reses). Se tienen además cerca de 5.080 cerdos, 181.745 gallinas, 2.717 entre patos y gansos. Algunos productores tienen pequeñas plantaciones forestales especialmente en las inmediaciones de Ponuga.

Según el censo agropecuario del 2011 hecho por la Contraloría General de la República, el 84% de los terrenos destinados a la producción agropecuaria cuentan con un título de propiedad, el 4% lo ocupa bajo arrendamiento, mientras que el restante 12% está pendiente de definir el estado de la propiedad, terrenos localizados principalmente en la Isla Leones (Tabla 5). Gran parte de la regularización de tierras en la zona se debe a los programas que desarrolla el gobierno nacional a través de la Autoridad Nacional de Titulación de Tierras (ANATI).

Tabla 4. Indicadores económicos en las comunidades del Humedal Golfo de Montijo.

| Comunidades | Ocupados | Desocupados | Actividades del agro | No económica. activa |
|-----------------------------|------------|-------------|----------------------|----------------------|
| Puerto Mutis | 42 | 0 | 4 | 38 |
| Las Blanditas | 5 | 0 | 4 | 5 |
| Llano de Cativeal o Mariato | 255 | 14 | 89 | 297 |
| Palo Seco | 62 | 2 | 41 | 75 |
| Las Huacas | 20 | 0 | 5 | 42 |
| La Playa de Mermejo | 67 | 5 | 44 | 100 |
| Farfán | 52 | 1 | 36 | 87 |
| Hicaco | 189 | 19 | 101 | 226 |
| El Tigre de los Amarillos | 65 | 1 | 45 | 113 |
| Leones Arriba | 26 | 0 | 21 | 28 |
| Total | 783 | 42 | 390 | 1,011 |

Fuente: Censo 2010 de población y vivienda Contraloría General de la República.

Tabla 5. Superficie (ha) y tenencia de la tierra de las explotaciones agropecuarias en la zona de interés.

| Provincia | Área (ha) | Ocupadas con título propiedad | Ocupadas sin título propiedad | Arrendamiento |
|-------------------------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Veraguas | 530.428 | 351.639 | 168.624 | 10.165 |
| La Mesa (Cabecera) | 7.163 | 6.378 | 729 | 56 |
| Montijo | 17.536 | 13.364 | 3.743 | 430 |
| Leones | 1.059 | 209 | 849 | - |
| Costa Hermosa | 1.043 | 778 | 217 | 48 |
| Río de Jesús | 17.2431 | 15.202 | 1.207 | 834 |
| Río de Jesús (Cabecera) | 7.052 | 6.248 | 238 | 565 |
| Santiago | 65.728 | 59.021 | 3.355 | 3.352 |
| Ponuga | 13.575 | 12.510 | 795 | 269 |
| Soná | 102.333 | 88.912 | 11.246 | 2.175 |
| El Marañón | 7.732 | 6.905 | 602 | 224 |
| Río Grande | 14.669 | 10.732 | 3.214 | 722 |
| Mariato | 67.075 | 53.701 | 11.835 | 1.538 |
| Mariato (Cabecera) | 16.530 | 14.051 | 1.889 | 589 |

Fuente: Censo Agropecuario 2011, Contraloría General de la República.

Un grupo reducido de personas trabaja la madera confeccionando figuras de animales, canastas, o botes o instrumentos de música tradicional. En menor proporción hay pequeños comercios (tiendas, hospedaje, cantinas en las cabeceras de los corregimientos) y trabajos informales (venta de comidas, venta de números de lotería, buhonería).

En cuanto a su cultura, hay predominio de la religión católica, insertada desde la época colonial. Toda la zona es reconocida a nivel nacional por: a) Romerías como las de Jesús de Nazareno de Atalaya y la del Cristo de Los Milagros en la Mesa; b) Fiestas patronales en todas las poblaciones las cuales incluyen una novena, misa, procesión, bailes, cantaderas, juegos de toros y otras actividades de tipo gastronómicas; c) Celebración de la semana Santa con la participación de jóvenes de Montijo, Santiago y Soná, donde se dramatiza la Pasión de Cristo en vivo; d) Celebración de la Virgen del Carmen y e) Celebración de la navidad.

Existen celebraciones muy tradicionales como San Francisco de La Montaña, La Mesa y Cañazas, donde se realizan las procesiones con imágenes de cien años y hasta coloniales, acompañadas en algunos casos por violines, tambores, caparazones de tortuga y pitos de palma, lo que le da un toque de diferencia a la actividad. El festival del cangrejo es una tradición que está siendo rescatada en Montijo luego de más de dos décadas de olvido.

Las comunidades reconocen que en la década de los 70's, el bosque era denso, abundaban los árboles maderables como roble, cedro amargo, cedro espino, guayaca, macano, cuipo, espavé; y por ende se disfrutaba de una cuantiosa fauna silvestre como venado, jaguar, maní gordo, conejo poncho, armadillo, torcasa, loro, perico, y tierrerrita. Existían muchos mangles de diferentes especies como mangle botón, mangle salado y mangle caballero. La población y sus viviendas se encontraban dispersas, se construía con techos de penca, paredes de tablas y piso de tierra; los primeros pobladores se alimentaban de lo que sembraban en la actividad agrícola arroz, maíz, yuca, ñame, frijoles, plátanos y complementaban con lo que adquirían en el mar, como langosta, camarones, peces (pargo, corvina, panchita, dorado) conchas, debido a la abundancia de estos recursos no tenían problemas para su captura. Los ríos eran anchos y con fuertes corrientes, para entonces las personas usaban el agua para consumo, bañarse y actividades domésticas, muchas personas pescaban y sacaban camarones.

Hacia la década de los 80's, la población fue aumentando y con ellos las necesidades de transformar la naturaleza. Aumentaron la construcción de viviendas, elaboración de botes, construcción de potreros para actividades de ganadería, se empezaron a talar árboles provocando la deforestación y por esa razón, los animales se alejaron para poder encontrar nuevamente su hábitat. Los pobladores cazaban animales silvestres para consumo, las personas talaban los mangles y extraían maderas para utilizarlas para la construcción de botes y varas para las viviendas. La pesca empezó a escasear y los pescadores se trasladan a lugares más lejanos, utilizan los ríos, y de alguna manera estos empiezan a disminuir su caudal y a contaminarse. Los moradores continúan realizando actividades agrícolas para la subsistencia y se dedicaban a la siembras de yuca, maíz, plátano, arroz, frijoles.

En el 2000 los cambios se acentúan, las actividades ganaderas fueron creciendo y es mayor la proporción de las personas que poseen ganado y que no viven en la comunidad. Sin embargo, tienen grandes hectáreas para el uso de la ganadería. Otras actividades que impulsaba a los pobladores a deforestar era la venta de árboles maderables o la comercialización de la madera, lo cual les generaba una entrada económica a las familias de la comunidad, también el avance de las

fronteras agrícola, donde se expandían las tierra para la siembra de rubros para el consumo. Los materiales para la construcción de viviendas fueron variando de acuerdo a las oportunidades económicas, siendo más abundantes aquellas construidas de bloque, cemento y zinc, utilizando también piedra y arena como materiales de construcción, los cuales son obtenidos del mar y de los ríos. Quienes no tienen facilidades económicas mantienen sus viviendas de madera de paja y tierra. Los ríos siguen bajando sus caudales y contaminándose por la deforestación y el uso indiscriminado de agroquímicos.

Actualmente, los cambios son considerables. Son pocos los árboles maderables y los que hay se encuentran distantes del centro de las comunidades. Los pobladores son conscientes, quieren conservar los pocos árboles que les quedan, al punto que hay conflictos con otras comunidades vecinas. Consideran que por falta de árboles, las tomas de agua se secan muy rápido y el agua no alcanza para abastecer a la comunidad. Hay interesados en sembrar manglares para contrarrestar procesos erosivos. Hay muchas personas que trabajan la ganadería, es por eso que se siente el impacto del uso de los químicos en los ríos, quebradas y mar, lo cual se la ha asociado a eventos de mortalidad masiva de peces (aun no completamente probado) y los mangles están disminuyendo. Es raro ahora ver iguanas, conejos, armadillos, o venados. Pero quizás la mayor disminución de recursos son los marinos, ya que la mayoría de las personas dependen de la pesca, y para poder obtener peces, langosta, conchas u otras especies tienen que hacerlo en lugares cada vez más distantes y en muchas ocasiones salir por dos o tres días. Por otro lado las actividades ganaderas están creciendo, y son realizadas por personas adineradas de otros lugares y consideran que las instituciones correspondientes deben supervisar constantemente, para que tengan control del avances de esta actividad en esta zona y del mal uso de agroquímicos.

La Pesca

El ARMHGM es reconocido como una de las principales áreas de pesca en el Pacífico occidental panameño por la riqueza de sus recursos pesqueros. La actividad pesquera y extractiva se dirige a un número variable de recursos: Aproximadamente 200 especies de peces, 1 de langosta, 2 de crustáceos decápodos, 3 de camarones, 4 de moluscos, 1 de poliquetos, como los más relevantes (Figura 2). La pesca es realizada a nivel artesanal, por un número plural de pescadores y cuyo arte de pesca principal son las redes agalleras o trasmallos, utilizadas en la captura de peces, camarones y langostas, aunque hay capturas manuales para concha negra y otros moluscos menos abundantes, como las almejas (ANAM 2001). Se utiliza la totalidad del espejo de agua para el ejercicio de la pesca artesanal (Mapas 3 y 4).



Figura 2. Fotografías que ilustran los principales recursos pesqueros del área protegida. A. *Cynoscion phoxocephalus*, B. *Centropomus medius*, C. *Lutjanus guttatus*, D. *Anadara tuberculosa*, E. *Litopenaeus occidentalis*, F. *Chaetodipterus zonatus*, G. *Lobotes pacificus*, H. *Cardisoma crassum*, I. *Panulirus gracilis*, J. *Carcharhinus porosus*. Fotos Angel Vega (A-G y I-j), Mileika Gonzalez (H).

El Turismo y Uso Público

El humedal cuenta con una gran cantidad de atractivos naturales que pueden ser utilizados en el desarrollo de un turismo sostenible, que desafortunadamente en la actualidad es incipiente, toda vez que el destino permanece poco accesible (ANEXO 8). La tabla 6 detalla los principales atractivos turísticos existentes en el humedal y sus alrededores, mientras que registros fotográficos y localización espacial de estos son presentados en las Figura 3 y Mapas 5-6.

Habitado por comunidades de bajos ingresos, son muy pocos los que han demostrado interés en convertirse en prestadores de servicios turísticos. Entre ellos está el grupo de ecoturismo de Palo Seco que ha empezado a incursionar en iniciativas dirigidas al turismo, y en Montijo se encuentran prestadores de servicios de transporte marítimo, y un grupo local que administra el sendero Jujuná además elabora artesanías. En la Isla Gobernadora (al sur y fuera de los límites del área protegida) existe un grupo de ecoturismo y artesanías que se fortalece poco a poco, así como en Isla Leones existe una fonda que brinda servicio de alimentación como la conocida “batea de marisco”. Otro grupo que desarrolla actividades conjuntas de conservación y turismo en torno al manejo de las tortugas marinas se encuentra en playa Malena, siendo más activo entre agosto y noviembre, cuando concurre la especie *Lepidochelys olivacea* o golfina, y ocasionalmente la *Dermochelys coriacea* o tortuga baula o canal.

Tabla 6. Atractivos turísticos naturales y culturales del humedal y sus alrededores.

| Nombre del Recurso | Potencialidad de Uso | Localización |
|---------------------------------|---------------------------------------|---|
| Playas | Uso recreativo de baja intensidad | Tres Islas, Gobernadora, Cébaco, Caña Brava en Leones, Mariato, Malena, Palo Seco, Hicaco |
| Islas Perdomo y Las Negritas | Observación de aves | Isla Perdomo e Isla Las Negritas |
| Canales de mangle | Observación de flora y fauna asociada | Isla Verde |
| Canal de Cébaco | Observación de Cetáceos | Entre Cébaco y Gobernadora |
| Bosques de mangle | Observación de flora | Boca de La Trinidad e Isla Verde |
| Caleta Caimán | Observación submarina | Suroeste de Isla Cébaco |
| Sendero Jujuna | Senderismo | Entrando por Pilón, Montijo |
| Boca de La Trinidad | Navegación Escénica | Desembocadura Río de Jesús |
| Haciendas | Agroturismo | Ponuga y Mariato |
| Observación de fauna | Anidamiento de Tortugas | Morrillo , Playa Brava en Cébaco y Malena |
| Desembocadura de ríos | Pesca Recreativa y Deportiva | Espejo de agua del Golfo según zonificación |
| Aguas del golfo | Pesca Vivencial | Aguas del humedal |
| Festival del Cangrejo | Acontecimiento Programado | Montijo |
| Semana Santa en vivo | Acontecimiento Programado | Montijo |
| Árbol de Granadillo | Acontecimiento Programado | Río de Jesús |
| Festival del Ranchito | Acontecimiento Programado | Río de Jesús |
| Torneos de Surf | Acontecimiento Programado | Santa Catalina—Morrillo |
| Fiestas de La Virgen del Carmen | Acontecimiento Programado | Puerto Mutis –Hicaco-Gobernadora |
| Carnavales | Acontecimiento Programado | Montijo y Río de Jesús |
| Desfiles Patrios | Acontecimiento Programado | Montijo, Río de Jesús, Mariato, Trinchera/Soná |
| Avistamiento de Cocodrilos | Observación fauna marino-terrestre | Zona media del Río San Pablo y esteros adyacentes a las tres islas |

Fuente: Evans Canto (2014)



Figura 3. Fotografías de algunos de los atractivos turísticos del ARMHGM.

Fotos A-C en Isla Leones y aguas adyacentes (Evans Canto), D-F en sendero Jujuná (Grupo Avicennia), G-I en Isla Verde (Google Earth y Evans Canto).

Tabla 7. Capacidad de alojamiento turístico en el Humedal Golfo de Montijo.

| Nombre del Establecimiento | Ubicación | N° de Habitaciones | Capacidad de Alojamiento |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| Puerto Cabimo Ecolodge* (***) | Utira-Río de Jesús | 5 | 12 |
| Cebaco Pacific Club | Isla Cébaco | 9 | 18 |
| Cabañas Doña Berta | Isla Cébaco | 4 | 14 |
| Art Lodge** | Isla Gobernadora | 4 | 10 |
| Cabañas Don Mario | Isla Gobernadora | 7 | 28 |
| Cabañas Don Pedrito (***) | Isla Leones | 2 | 24 |
| Hostal Familiar Heliconias* | Mariato | 4 | 8 |
| Hostal Familiar Delsar* | Mariato | 3 | 6 |
| Hostal Iguana Verde | Malena-Mariato | 2 | 4 |
| Bungalow Torio* | Torio-Mariato | 6 | 8 |
| Ludving's Tower* | Torio-Mariato | 8 | 12 |

| | | | |
|-------|--|----|-----|
| TOTAL | | 54 | 144 |
|-------|--|----|-----|

* Registrada en la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP)

** Ranchos al aire libre

(***) Ubicada dentro del área protegida

Fuente: Evans Canto (2014)

Tabla 8. Prestadores de servicio de transporte marítimo en el Humedal Golfo de Montijo.

| Operador turístico | Servicio que provee | Características de la embarcación |
|--------------------------------|--|---|
| Franco Camarena | Tours marítimos en el Golfo de Montijo y Senderismo | Embarcación 32' capacidad 20 personas, motores 4 tiempos 90 HP |
| Andy Batista | Tours marítimos al Golfo de Montijo | Embarcación 26' capacidad 12 pasajeros, motor de 4 tiempos, 90 HP |
| Alonso Herrera y Rómulo Pineda | Senderismo y paseos en las boca del Río San Pablo y zonas aledañas | Embarcación 25' capacidad 12 pasajeros, motor de 4t 80 HP |
| Francisco Alonso | Paseos marítimos a lo interno del Golfo de Montijo | Embarcación 22' capacidad 10 pasajeros, motor de 4t 70 HP |
| Azael Rivera | Pesca vivencial | Embarcación 25' con capacidad para 10 pax, motor de 4t 70 hp |
| Luis Alonso González | Paseos marítimos en el Golfo de Montijo | Embarcación de 25' capacidad 12 pasajero, motor de 4t 80 HP |
| Rafael Castillo | Tours marítimos | Embarcación 25' capacidad 10 pasajeros, motor de 4t 80 HP |
| Roberto Castillo | Tours marítimos | Embarcación 25' capacidad 10 pasajero, motor de 4t 80 HP |
| José Luis Oda | Paseos marítimos | Embarcación 22' capacidad 10 pasajeros, motor de 4t 80 HP |
| Abel Ruiz | Paseos o tours marítimos | Embarcación 22' capacidad 10 pasajeros, motor de 4t 70 HP |
| Alberto Moreno | Paseos marítimos | Embarcación 25' capacidad 10 pasajeros, motor de 4t 90 HP |
| Tomás Batista | Tours marítimos | Embarcación 22' capacidad 10 pasajeros, motor de 4t 75 HP |

Fuente: Evans Canto, 2014

Gobernanza y Marco Legal Actual

Desde su designación como sitio Ramsar en 1990 y su posterior ingreso al SINAP en 1994, la administración del área protegida Humedal Golfo de Montijo ha estado bajo la administración de la Regional de Veraguas quien coordina con la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de MIAMBIENTE las actividades que se realizan en área protegida. Al presente, cuenta con un jefe, apoyado por un técnico y dos guardaparques quienes además deben atender otras asignaciones, por lo que no están tiempo completo como personal exclusivo para el área protegida.

Sin un plan de manejo para el área protegida que oriente las políticas, programas y acciones necesarias para la conservación y uso racional y sostenible de recursos; en un área rica en recursos naturales; con una población superior a las 2.500 personas, la mayoría de bajos ingresos, que

dependen de estas riquezas naturales de manera directa; y con baja presencia institucional, la gobernanza en esta zona debe fortalecerse.

Existe un marco legal que cubija los diferentes recursos en las inmediaciones del área protegida con competencias en diferentes autoridades de gobierno (Tabla 9). No obstante, el actuar institucional no siempre se ha dado de manera coordinada con MIAMBIENTE e incluso ha generado conflictos, confusión para los usuarios, baja coherencia y limita la aplicabilidad de las políticas de conservación y de uso sostenible de recursos.

La administración de un área compleja como lo es este humedad, requiere que su gobernanza se fortalezca, se amplíen los espacios para la participación de los usuarios en la toma de las decisiones, y se aúnen esfuerzos de recursos humanos, técnicos y financieros en pro de alcanzar los objetivos del área protegida, que además cumpla con los lineamientos de manejo de la Convención Ramsar.

Tabla 9. Resumen del marco legal existente para la administración de recursos en el ARMHGM. Ver detalle del alcance de cada regulación en el ANEXO 1.

| Recurso | Regulación | Nombre | Descripción General |
|------------------|--|---|---|
| Forestal | Ley 1 de 1994 | Ley Forestal | Establece dominio público de los bosques, requiere autorización para aprovechamiento, solicita plan de manejo, |
| | Decreto Ley 35 de 1966 | Ley de Aguas | Establece y condiciona usos dependiendo de la disponibilidad. Protege fuentes de aguas. Establece coordinación entre Instituciones competentes para asegurar la calidad y cantidad del recurso. |
| Hídrico | Texto Único de la Ley 41 de 1998 | Ley General de a Ambiente | Establece dominio público, y determina conservación y uso, requiere planes y estudios ambientales. |
| | Decreto Ejecutivo 123 de 2009 | Decreto que regula la elaboración y evaluación de los estudios de impacto ambiental | Contempla lista taxativa para realización de estudios de impacto ambiental. |
| | Resolución JD-015-94 | | Establece el área protegida HII Golfo de Montijo. |
| Vida silvestre | Ley 24 de 1995, Reglamentada por el Decreto Ejecutivo 43 de 2004. Derogada en su Capítulo I del Título III, y artículos 76 y 80; Adicionada y Modificada por la Ley 39 de 2005 | Ley de Vida Silvestre | Declara dominio público para protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de recursos. Prohíbe la caza en áreas protegidas y otras zonas. Establece calendario de caza deportiva. |
| | Ley 41 de 1998, artículo 66 | Ley general de ambiente | Crea SINAP, promueve la conservación de la biodiversidad, establece autoridad responsable, declara áreas protegidas. |
| Áreas protegidas | Resolución JD- 15-94 de 1994 | | Establece al Sitio Ramsar Golfo de Montijo en el SINAP. |
| | Resolución AG-704 de 2012 | | Ajusta categorías de manejo del SINAP, el HII Golfo de Montijo queda sin categoría definida. |
| | Resolución DAPVS-0001 de 2016 | | Se establecen los límites del Area Protegida Humedal Golfo de Montijo, su categoría de manejo y se dictan otras disposiciones. |

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--|--|
| Actividades agrícolas | Ley 1 de 1994 | Ley forestal | Establece necesidad de permisos, incluyendo las quemas, aplicación de insumos fitosanitarios en áreas críticas. |
| | Resuelto ALP-023-ADM-02 de 2002 | | Regula la aplicación aérea de insumos fitosanitarios. |
| Recursos marino-costeros | Resuelto DAL-042-ADM de 2011 | | Regula la aplicación terrestre de insumos fitosanitarios. Entra en vigencia en enero 2015. |
| | Ley 80 de 2009 | Ley de Desarrollo Insular y Costero | Establece dominio público, define establecimiento de predios, tipifica el tipo de recursos. |
| | Ley 44 de 2006 | Ley que establece la Autoridad Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) | Define autoridad estatal y medidas para el aprovechamiento racional. Vela por cumplimiento de convenios internacionales. Crea y define funciones y competencias de ARAP. |
| | Resuelto ARAP 7 de 2008 | | Declara Zona Especial de Manejo Marino-Costera de la zona sur de Veraguas, incorporado al Programa de Manejo Costero Integrado de ARAP. |
| | Decreto Ley 17 de 1959 | Ley de Pesca | Define recursos pesqueros, tipos de pesca, regula ejercicio de la pesca. |
| | Decreto Ejecutivo 124 de 1990 | Reglamento sobre Pesca de Camarón | Establece medidas de pesca de camarón en el territorio nacional. |
| | modif. Dec. 41 de 1991 | Reglamento sobre Pesca de Camarón | Establece medidas de pesca de camarón en el territorio nacional. |
| | Decreto Ejecutivo 90 de 2002 | Reglamento sobre Uso de Trasmallo en Pesca Industrial | Establece medias de artes de pesca industrial. |
| | Decreto Ejecutivo 158 de 2003 | | Ajusta reglamento del camarón, con respecto a la veda. |
| | Ley 5 de 1967 | Ley de Protección de Pesca | Establece necesidades de zarpe. |
| Pesca | Resueltos 603-07-09 ALCN | | Establece necesidades de licencias para embarcaciones y medidas de seguridad. |
| | Resuelto 603-074-25 de 1992 | | Establece necesidades de licencias para embarcaciones y medidas de seguridad. |
| | Decreto Ejecutivo 15 de 1981 | | Regula a pesca de la langosta espinosa del Caribe. |
| | | | |

| | | | |
|---------|-----------------------------------|--|---|
| | Ley 9 de 2006 | | Prohíbe el aleteo de tiburones, su transporte y comercialización. Regula su pesca para pescadores artesanales. |
| | Ley 14 de 1977 | | Adopta listados especies en apéndices I y II de CITES. |
| | Ley 18 de 2011 | | Actualiza listados especies en apéndices I y II de CITES. |
| | Decreto Ejecutivo 49 de 1992 | | Regula el uso de trasmallo y redes agalleras para captura de pargos. |
| | Decreto Ejecutivo 4 de 1997 | | Establece condiciones para la concesiones para la extracción de poliquetos. |
| | Decreto Ejecutivo 92 de 2001 | | Define áreas de extracción de poliquetos en el país y ajusta requisitos para operación de las concesiones. |
| Turismo | Resolución de Gabinete 36 de 2005 | | Declara la Zona de Desarrollo Turístico de Interés Nacional la Zona 10 de Veraguas. Prohíbe la extracción de arena o de cualquier otro mineral metálico y no metálico en su interior. |

Fuente: Compilación y análisis elaborado por la consultoría

III. Orientaciones del Plan de Manejo

En conjunto con los principales actores se generó, la misión y visión del área protegida.

Misión

Promover la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos de la biodiversidad del Humedal Golfo de Montijo, recuperando las poblaciones silvestres, controlando las fuentes de contaminación y degradación ambiental, a través de la activa participación de las comunidades e instituciones vinculadas, mediante la ejecución de programas orientados a mantener los servicios ecosistémicos para el bienestar de las futuras generaciones.

Visión

Al 2030, instituciones del Estado y usuarios participan en la protección, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del Humedal Golfo de Montijo, mediante la gestión compartida. Las comunidades están organizadas, conocen sobre los procesos y servicios ecosistémicos y han mejorado su calidad de vida.

Objetivos de Manejo

El objetivo general del Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo, también designado Sitio Ramsar, es el de proteger y conservar de forma sostenible sus ecosistemas marino-costeros garantizando los procesos ecológicos, los servicios ecosistémicos y el aprovechamiento sostenible de sus recursos, para el mejoramiento de la calidad de vida de sus comunidades asociadas.

Los objetivos específicos para su manejo integral corresponden a los siguientes:

- Incrementar la gobernabilidad del área protegida y la implementación de acciones y estrategias para el mejoramiento de la administración y consecución de recursos humanos, técnicos y financieros necesarios.
- Fortalecer el uso y aprovechamiento sostenible de recursos en el área protegida mediante la definición de directrices y medidas claras para el manejo pesquero y del turismo.
- Incrementar el conocimiento sobre el área protegida mediante la educación ambiental y el desarrollo de estudios dirigidos a acrecentar el conocimiento de la biodiversidad, entender el funcionamiento y servicios ambientales de los ecosistemas al interior del área protegida, y determinar la capacidad para responder a tensiones ambientales.
- Promover el desarrollo comunitario mediante el fomento del emprendimiento empresarial organizado y amigable requerido para mejorar la condición socioeconómica de las comunidades del Área Protegida.
- Proteger especies y ecosistemas frágiles como reductos de bosques, zonas de crías, especies vulnerables y otros, que son únicos en la zona.

IV. Zonificación

La zonificación del ARMHGM obtenido de la aplicación de la metodología de Ordenamiento Espacial Marino OEM, identificó 10 hábitats y 19 usos, lo cual demuestra la riqueza y complejidad del área protegida. De la calificación de 1 a 10, con 1 siendo el valor más bajo y 10 el más alto, los hábitats con menos estructura fueron calificados con un valor de 5,1 y el bosque con la mayor estructura con 10,0. Tal como lo describe la metodología OEM, fueron considerados como parte de los hábitats los procesos de tránsito de ballenas, tránsito de delfines, anidación de tortugas y agregación de aves toda vez que se presentan en zonas reconocidas, resaltan la importancia del lugar y pudieron ser mapeadas en áreas específicas. Por su parte los usos consideraron los diferentes recursos que son extraídos por la pesca artesanal, o están relacionados con el desarrollo agropecuario o actividades humanas. La calificación de los hábitats valoró 11 diferentes criterios, mientras que los usos lo hicieron con 4 criterios. Los detalles de este proceso se encuentran en el ANEXO 11.

El esquema de zonificación para el ARMHGM busca preservar los hábitats y procesos ecológicos fuente de los recursos naturales que generan ingresos a cerca de 34 comunidades de carácter rural que vienen aprovechando esta biodiversidad de manera tradicional. Así mismo, se orienta para la reducción de los conflictos entre usos y hábitats, o entre usos y usos (Tablas 10-12).

Tabla 10. Importancia de los hábitats presentes en el ARMHGM.

| Criterio / Hábitat | Fondo blando | Fondo rocoso | Manglar | Playas | Bosque |
|---|--------------|--------------|---------|--------|--------|
| Importancia para el ciclo de vida de las especies | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Productividad biológica | 10 | 4 | 10 | 6 | 10 |
| Biodiversidad biológica | 8 | 4 | 4 | 8 | 10 |
| Calidad o estado de degradación | 8 | 8 | 8 | 6 | 10 |
| Función del ecosistema | 10 | 6 | 10 | 8 | 10 |
| Presencia de especies raras, amenazadas y/o endémicas | 10 | 2 | 10 | 4 | 10 |
| Importancia en el ciclo de vida de especies raras, amenazadas o endémicas | 10 | 2 | 10 | 10 | 10 |
| Promedio | 9,4 | 5,1 | 8,9 | 7,4 | 10,0 |

Fuente: análisis de trabajos de campo, talleres comunitarios y taller de expertos del proceso OEM simplificado (2014).

Tabla 11. Importancia de procesos en hábitats seleccionados por los expertos en el ARMHGM.

| Criterio / Procesos en hábitats | Tránsito ballenas | Tránsito delfines | Anidación tortugas | Agregación aves |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| Importancia comunitario | 8 | 8 | 8 | 10 |
| Magnitud evento (tiempo y espacio) | 6 | 8 | 4 | 8 |
| Calidad o estado del proceso | 10 | 10 | 4 | 10 |
| Potencial turístico | 10 | 8 | 8 | 10 |
| Promedio | 8,5 | 8,5 | 6,0 | 9,5 |

Fuente: análisis de trabajos de campo, talleres comunitarios y taller de expertos del proceso OEM simplificado (2014).

Tabla 12. Importancia de los usos y actividades presentes en el ARMHGM.

| Uso/ criterio valoración | Número de beneficiarios indirectos (intermediarios, consumidores) | Auto empleo, directamente empleadas | Rendimiento económico para el sitio región | Dependencia económica de grupos vulnerables, relevancia cultural, relación con una visión regional o de país. | Promedio |
|----------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|----------|
| Pesca multi-específica | 10 | 10 | 10 | 10 | 10,0 |
| Pesca de camarón | 8 | 8 | 8 | 8 | 8,0 |
| Pesca recreativa | 4 | 2 | 2 | 2 | 2,5 |
| Pesca de langosta | 4 | 2 | 4 | 6 | 4,0 |
| Pesca de cangrejo | 2 | 4 | 4 | 8 | 4,5 |
| Extracción poliquetos | 2 | 4 | 2 | 2 | 2,5 |
| Extracción concha negra | 6 | 6 | 6 | 10 | 7,0 |
| Velerismo | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,0 |
| Tránsito marítimo | 8 | 8 | 8 | 8 | 8,0 |
| Senderismo | 4 | 2 | 2 | 2 | 2,5 |
| Actividades del agro | 10 | 4 | 10 | 8 | 8,0 |
| Cacería fauna silvestre | | 2 | 10 | 6 | 6,0 |
| Agro-químicos | | 10 | 10 | 10 | 10,0 |
| Desembarcaderos y puertos | | 2 | 8 | 8 | 6,0 |
| Actividades recreativa en playas | 4 | 4 | 2 | 2 | 3,0 |
| Facilidades turísticas | 4 | 4 | 4 | 6 | 4,5 |
| Avistamiento de aves | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,0 |
| Extracción de arena | 2 | | 2 | | 2,0 |
| Plantación forestal | 2 | | 2 | 2 | 2,0 |

Fuente: análisis de trabajos de campo, talleres comunitarios y taller de expertos del proceso OEM simplificado (2014).

Los Mapas 7 y 8 muestran el resultado de la determinación del análisis de conflictos entre usos y hábitats (Mapa 7), así como entre los diferentes usos que se llevan a cabo en el área (Figura 8). En los mismos se observa que las zonas de mayor conflicto se resaltan en rojo y se localizan de Isla Leones hacia abajo, incluyendo secciones de la costa. Dichos conflictos se vinculan con el uso de agroquímicos, especialmente sobre secciones de las orillas de los manglares (Mapa 7) y los múltiples usos de la pesca como actividad dominante sobre el espejo de agua (Mapa 8). No

obstante, las áreas con mayor desarrollo de los manglares presentan menos conflictos, tal como se aprecia en las áreas representadas en las secciones sin color o de tonos verde-azulosos.

En líneas generales se determinó que el mayor conflicto lo causa el uso de agroquímicos, los cuales tiene el potencial de afectar negativamente a un total de 10 actividades, incluyendo todo tipo de pesca y la extracción de organismos marinos y costeros, causando mortalidad y posiblemente afectado su reproducción y otros procesos bio-ecológicos. Actividades turísticas como el avistamiento de aves y el senderismo, así como las mismas labores dedicadas al agro se ven afectadas negativamente por el uso de agroquímicos. Por ejemplo, los posibles efectos del uso de agroquímicos sobre la biodiversidad en la zona costera, pueden afectar a la concha negra especie de alto consumo en la zona. Al presente no se tienen datos sobre el punto por lo que se hace necesario promover investigaciones científicas que aclaren las dudas y denuncias de las comunidades.

Otros conflictos fueron también analizados: a) entre las actividades del agro y la extracción de concha negra, pesca de langosta y avistamiento de aves; b) entre la extracción de arena y la recreación en playas; y c) entre infraestructura turística y el senderismo.

Desafortunadamente el desarrollo de las actividades del agro, muchas veces sin control, ni medidas de manejo ambiental, se ha traducido en toda la zona como una pérdida progresiva de los bosques. La pérdida es generalizada y ha afectado a los árboles de la selva primaria, los bosques inundables, bosques secundarios e incluso a los bosques de mangle (Polanco et al. 2013).

En el Golfo de Montijo han generado conflictos entre los pescadores artesanales, especialmente aquellos de la comunidad de Hicacos y otras cercanas y la extracción de poliquetos (*Americanuphis reesei*). Este gusano es importante durante el proceso de la producción de alevinos de camarón para las granjas de cría. Su extracción con destino exclusivo para la industria y para la exportación, principalmente a Honduras, se ve como una amenaza para el mantenimiento de la riqueza de las poblaciones silvestres de camarón en la zona. La única granja de cría de camarón en inmediaciones del Humedal del Golfo de Montijo compra sus larvas del mercado nacional y por lo tanto tampoco se beneficia de la explotación local de poliquetos.

Hay también conflictos por la caza de fauna silvestre, ilegal en la zona, y las actividades de observación de recursos de la naturaleza como avistamiento de aves y senderismo. Por lo general las actividades turísticas siendo no extractivas e incompatibles con aquellas actividades extractivas. En particular, la cacería de loros practicada por algunas comunidades es justificada en el sentido de que los loros son considerados aves no deseables y destructores de cosechas. Paralelamente, la comercialización de animales vivos puede duplicar el valor incluso a pocos kilómetros de distancia de su origen, es decir aportar al ingreso familiar en pequeña escala. Poca atención ha generado este aspecto en las autoridades responsables de su manejo.

Al final de este proceso minucioso de análisis de conflictos se llegó a un escenario preliminar de zonificación, que llegó a su versión final luego de un proceso de socialización y alcance de acuerdos comunitarios a través de talleres, con la participación de las autoridades. Fue así como se llegó a la zonificación final, que se presenta en el Mapa 9 y cuyo cálculo de cobertura espacial se muestra en la Tabla 13.

ZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE RECURSOS MANEJADOS HUMEDAL GOLFO DE MONTIJO



El esquema de zonificación, vela por el cumplimiento de los objetivos de manejo establecidos y delimita zonas con una distribución espacial compleja, por lo que su implementación dependerá de la estrecha colaboración de todos los sectores involucrados.

Además, el ARM Humedal Golfo de Montijo es reconocido por tener sitios de reproducción y alimentación de aves, playas de anidación de tortugas, áreas con presencia de delfines y ballenas y sitio de cría de al menos dos especies de tiburones martillo, por lo que se deberá aplicar la normativa para la protección de estas especies que se encuentren en cualquiera de las zonas establecidas durante sus temporadas reproductivas, de tránsito o agregación.

A continuación, se presenta las siete zonas establecidas para ARMHGM:

Zona de Conservación

Son zonas de conservación aquellas destinadas a mantener la integridad de los ecosistemas, el mantenimiento de la biodiversidad, incluyendo especies claves, amenazadas o raras, y los servicios de regulación ambiental sujeto a alteraciones climáticas. Se refieren especialmente a los manglares como un ecosistema vital con alta valoración dada su singularidad, biodiversidad y utilidad para el mantenimiento de la estructura y funcionalidad del humedal. Los manglares han mantenido una superficie relativamente estable e incluso han aumentado en los últimos años, y se reconocen como uno de los manglares de mayor desarrollo en Panamá.

Objetivo:

Mantener la integridad de los ecosistemas presentes, así como la biodiversidad y los bienes y servicios ecosistémicos, que regulan el área protegida y el ecoturismo.

Localización:

La zona de conservación, corresponde al 19,50% del ARMHGM (Tabla 13), se refiere al ecosistema de bosque inundable, principalmente manglar y otras especies como el cativo que se ubican en toda el área costera perteneciente a los 5 distritos donde se ubica el área protegida (Mapa 9).

Zona de Producción Agropecuaria

Esta zona comprende aquellas áreas predominantemente terrestres al interior de los límites del área protegida, que son destinadas al desarrollo de las actividades agropecuarias, tanto para la producción agrícola o cría de animales domesticados, de subsistencia y comercial en algunos sectores, aportando a la mejora de la calidad de vida de los habitantes al interior del área protegida y a su seguridad alimentaria. Evitando el mal uso y promoviendo el ecoturismo.

Objetivo:

Permitir el desarrollo de actividades agropecuarias, cumpliendo con el marco regulatorio del sector y del área protegida para el desarrollo de esta actividad, evitando los impactos negativos al ambiente asociados a la misma, a través del uso de metodologías de producción más limpia (P+L).

Localización:

Representa el 6,63% del área protegida (Tabla 13 y Mapa 9) y se refiere a aquellas áreas de ambientes predominantemente terrestres al interior del humedal que son destinadas al desarrollo de las actividades agropecuarias, bien sea para la producción agrícola o cría de animales domesticados, tanto de subsistencia y comercial en algunos sectores.

Zona de Pesca Sostenible y Ecoturismo

Pesca Sostenible

Es la zona destinada a la pesca artesanal y aprovechamiento de otros recursos marino-costero que se encuentran en el área protegida. Las regulaciones específicas que aplican en las zonas de pesca sostenible han sido consensuadas y se presentan en el plan de aprovechamiento pesquero sostenible que hace parte del plan de manejo del ARMHGM.

Considerando que algunos de estos recursos desarrollan parte de su ciclo de vida fuera del humedal, MIAMBIENTE trabajará coordinadamente con ARAP en pro de la sostenibilidad de los mismos y aplicará el principio de precaución, cuando un recurso pesquero carezca de regulación específica, para promover la estabilidad en los niveles de producción, mantener los beneficios sociales y económicos positivos y minimizar los impactos ambientales negativos.

Objetivo:

Permitir el manejo pesquero mediante el ordenamiento y regulación de las prácticas pesqueras en el ARMHGM, para mantener la integridad de los ecosistemas que albergan dichos recursos y así garantizar la permanencia de las especies que sostienen las actividades extractivas en el área protegida.

Localización:

Esta zona se ubica completamente en el espejo de agua del área protegida, incluyendo parte del estero del río San Pablo y el estero de entrada a Puerto Mutis. Corresponde principalmente al 52,05% del ARMHGM.

Ecoturismo

Objetivo:

Permitir el desarrollo de actividades de recreación, esparcimiento y turismo sostenible, para mejorar los ingresos y la calidad de vida en las comunidades del ARMHGM diversificando las actividades económicas y propiciando ofertas turísticas para incrementar la visitación al área protegida, situándola como un nuevo destino para el turismo de naturaleza.

Localización:

La Zona de Turismo Sostenible, representa el 5,14% del área protegida y se ubica en diversos sectores del ARMHGM, los cuales se mencionan a continuación:

- Playa en el sector de Palo Seco
- Tres islas conocida también como Tres Hermanas
- Sector costero en Isla Leones
- Desembocadura del río Piña
- Estero Las Blanditas en la desembocadura del río Ponuga
- Desembocadura del río de Jesús
- Puerto Mutis hasta el sector del Bongo
- Estero en el sector conocido como La Chacara
- Puerto Cabimo
- Estero del río San Andrés (Trinchera)
- Estero en el sector de Carrizal
- Sector costero de Hicaco, Lagartero y Farfán

Zona Especial para Extracción de Concha Negra

Zona destinada a la extracción manual de la concha negra contribuyendo a la seguridad alimentaria de los pobladores de la zona y haciendo aportes a la economía familiar. Se destina como zona especial para la extracción de concha negra los primeros 200m de las orillas de los manglares hacia adentro en las zonas identificadas durante el proceso de planificación y presentada en el mapa de zonificación.

Objetivo:

Permitir el aprovechamiento artesanal de la concha negra (*Anadara tuberculosa*), por parte de las comunidades rurales del área protegida, para garantizar los aportes a la economía familiar y su modo de vida.

Localización:

Representa el 7,04% del área protegida (Tabla 13) y se localiza dentro de los primeros 200 m de la orilla del manglar específicamente en las siguientes áreas:

- Llano Catival hasta Punta Gorda en el distrito de Mariato.
- Desembocadura del río Ponuga frente a la comunidad de Las Blanditas, hasta la desembocadura del río Piña, en el distrito de Mariato

- Desembocadura del estero La Chacara hasta el río San Pablo en el distrito de río de Jesús
- Desembocadura del río San Antonio hasta la playa Farfán en el distrito de Soná
- También se incluye 200 m alrededor de la isla Papagayo, isla Verde e isla del Tuco y 200 m del manglar ubicado al oeste de isla Leones.

Regulaciones Específicas para el Aprovechamiento Pesquero

En el ARMHGM el manejo pesquero se regirá bajo las siguientes medidas acordadas en el plan de aprovechamiento de pesca sostenible:

Pescadores artesanales

- Los pescadores artesanales del área protegida obtendrán permisos de pesca de ARAP y de MIAMBIENTE que identifican el tipo de actividad a que se dedica, para lo cual MIAMBIENTE establecerá un programa. Los permisos se tramitarán en MIAMBIENTE Administración Regional de Veraguas o en la oficina administrativa del área protegida.
- La totalidad de los pescadores se organizarán en asociaciones o cooperativas.
- Cada pescador podrá ser autorizado para extraer hasta tres diferentes recursos pesqueros (Peces, camarón, langosta, concha negra, poliquetos).

Embarcaciones, artes y métodos de Pesca

- Las embarcaciones que se dedique a la pesca artesanal dentro el ARMHGM no sobrepasarán los 9 m de eslora (30 pies).
- Las embarcaciones estarán debidamente identificadas según reglamento establecido por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). Incluye tener visible su nombre, matrícula y logo que identifiquen los recursos a explotar, bajo un formato estándar.
- Para la captura de peces y camarones se permite el uso de trasmallos, con apertura de malla mínima de 7.62cm (3 pulgadas) medida entre nudos opuestos. En cada embarcación se permite un máximo de seis (6) trasmallos para peces, y tres para camarón. Los seis trasmallos se obtienen de bultos de redes que se parten a la altura de 50 mallas, de tal suerte que de cada bulto se obtienen dos trasmallos que al unirlos se obtiene una red de aproximadamente 150 m de largo y 50 mallas de alto. Al momento de calarlos, los trasmallos unidos no deben sobrepasar los 200 m de largo. En tiempo de veda de camarón, la apertura de malla no puede ser inferior a 8.89 cm (3.5 pulgadas).
- Se permite el uso de cuerda y anzuelo para la captura de peces. En el caso de la cuerda los anzuelos pueden ser tipo J número 4 a 8.
- Se permite el uso de palangre de fondo o líneas con un máximo de 100 anzuelos, tipo circular 14.0 como mínimo.
- Se permite el uso de atarraya solamente para la captura de carnadas (sardinas).
- El trasmallo para peces debe ser utilizado a fondo, para disminuir la captura de tiburones. En el caso de la sierra se permite su uso a la deriva entre los meses de noviembre y enero.
- Para la captura de la langosta espinosa del Pacífico se permite el uso de trasmallos langosteros, con apertura de malla 15.24 cm (6 pulgadas) como mínimo medido entre nudos opuestos. En cada embarcación tendrá un máximo de 10 trasmallos. Cada trasmallo medirá como máximo 75 m de largo. No se permitirán más de dos trasmallos unidos.
- Cualquier mecanismo diferente del trasmallo para la captura de langosta está prohibido.
- Para tener las bases para la normativa para la captura de poliquetos se establece la necesidad de realizar un estudio que evalúe el estado del recurso. El estudio se realizará

en los primeros dos años y contará con participación de equipo técnico, autoridades y extractores.

- Solo se otorgarán permisos de extracción de poliquetos a asociaciones o cooperativas de pesca artesanal de extractores residentes del área protegida o de comunidades colindantes con dicha área.
- La extracción de concha negra se hará por recolección manual, el cual será el único método aprobado para su extracción.
- La extracción de recursos pesqueros en el ARMHGM por cualquier otro arte o mecanismo requerirá aprobación de MIAMBIENTE.
- Pesca recreativa basada en principio precautorio. Requiere permisos anuales a pescadores, que vence cada diciembre.
- Sólo se permite un torneo de pesca deportiva sostenible por año, con observadores para evaluar el impacto sobre las especies objetivo. No participarán más de 35 embarcaciones.
- Los torneos de pesca deportiva requieren permiso que es potestad de la MIAMBIENTE.
- Se prohíbe la práctica de pesca con arpón, en cualquiera de sus variantes.
- La pesca científica se desarrollara amparada en permisos de MIAMBIENTE.

Zonas de pesca

- Se permite la pesca artesanal, deportiva o de subsistencia en el ARMHGM en las zonas de pesca sostenible según lo establecido en la zonificación.
- En todas las áreas de desembocaduras de ríos, donde exista desarrollo de manglares, se prohíbe colocar redes de cualquier tipo realizando encierros.
- Se prohíbe el uso de redes para cerrar esteros y desembocaduras de ríos.

Especies

- Se permite la captura y comercialización de todas las especies de peces e invertebrados marinos presentes en el humedal, excepto aquellas protegidas por normas nacionales y/o internacionales.
- Se prohíbe expresamente la captura y retención del mero de estero (*Epinephelus quinquefasciatus*), el cambute (*Strombus galeatus*), pepinos de mar, tortugas marinas, y caballitos de mar.
- Se prohíbe la captura de tiburones y rayas de manera dirigida. El aporte de la captura de estas especies al volumen total de la captura no puede ser superior al 10% en peso de la captura. El Plan de Manejo acogerá cualquier otra normativa nacional con relación la pesca y comercialización de tiburones que surja posterior a la aprobación de este Plan de Manejo.
- Los tiburones capturados de manera incidental deben ser desembarcados enteros o en tronco, con las aletas adheridas al cuerpo. Se permite realizar cortes para plegar la aleta.
- Se prohíbe el aleteo (Ley N° 9 del 16 de marzo de 2006).
- Las langostas deben ser desembarcadas enteras.

Tallas y vedas

- La concha negra tendrá una talla mínima de extracción de 5 cm (50 mm) de longitud antero posterior o longitud total.
- Veda de camarón entre 1 de febrero a 11 de abril y del 1 de septiembre al 11 de octubre de cada año (Decreto Ejecutivo 88 de 2002).
- Veda de langosta entre 1 de mayo al 31 de julio de cada año.

- Veda concha negra entre el 1 de septiembre al 31 de octubre de cada año.
- Para la extracción de concha negra MIAMBIENTE establecerá un calendario anual de pesca que incluye diez (10) días de extracción al mes.
- Para la extracción de poliquetos MIAMBIENTE establecerá un calendario anual de aprovechamiento que incluye cinco (5) días de extracción al mes.
- Veda de poliquetos entre el 1 de mayo a 31 de julio de cada año (debe ser validada con estudios).

Comercialización y emprendimiento empresarial

- Establecer con las organizaciones de pescadores y extractores programas de monitoreo pesquero para obtener información fidedigna sobre la extracción, a través de formularios de registro de tallas, capturas y esfuerzo. Los datos deben ser enviados mensualmente a MIAMBIENTE y ARAP.
- Fortalecer las asociaciones de pescadores, dotándolos de personería jurídica y de infraestructura y equipos que les permita decidir el destino de su producto.
- Las asociaciones de pescadores se fortalecerán con sitios de acopio y procesamiento para sus productos pesqueros.
- Las embarcaciones llevarán permanente hielo para mantener la calidad del producto.
- Los centros de acopio y proceso cumplirán con las normativas que exige el Ministerio de Salud.
- Facilitar la comercialización de los productos pesqueros directamente por las asociaciones.
- Impulsar mecanismos para que las asociaciones de pescadores funcionen como pequeñas empresas, con registros de capturas, comercialización, registros contables.

Condición sanitaria

- Extender el monitoreo sanitario del Ministerio de Salud (MINSa) a los principales sitios de extracción, acopio y manipulación de los productos pesqueros.
- En el caso de la concha negra se deben establecer mecanismos adecuados para la limpieza del producto antes de extraerlo de la concha y mecanismos adecuados para mantener la carne en condiciones de refrigeración.
- Prohibir la extracción y comercialización de concha negra durante eventos de mortandades de especies marinas en el Golfo de Montijo, como medida precautoria para proteger la salud humana.
- establecer un programa de monitoreo de las aguas asociadas al área de distribución de concha negra, así como en sedimento y carne del propio molusco, por lo menos una vez al año, y en caso de eventos de mortandad de organismos marinos tener un plan de contingencia para poder muestrear de manera eficiente el sistema.

Capacitación

- Ofrecer capacitación a pescadores organizados en temas técnico-productivos, capacidades de organización y capacidades empresariales.

Control y vigilancia

- Permitir a grupos organizados de pescadores/extractores ser parte programas de vigilancia convirtiéndose en defensores de sus recursos. Para tal efecto las asociaciones de

pescadores y extractores constituirán comités de vigilancia, que apoyen en las labores de manejo y conservación de los recursos pesqueros.

- Establecer los vínculos necesarios con MIAMBIENTE, la ARAP y el SENAN para apoyar de manera efectiva y eficiente estas iniciativas.
- Fortalecer las capacidades de la Plataforma de coordinación interinstitucional para atender la inspección, control y vigilancia en el ARMHGM.

Zona de Recuperación de Ecosistemas

Las zonas de recuperación de ecosistemas corresponden a las áreas actualmente perturbadas a consecuencia de acciones humanas o naturales, principalmente debido al uso intensivo por la expansión de la frontera agropecuaria provocando erosión, sedimentación y contaminación de los afluentes, así como la contaminación del suelo y la pérdida de la biodiversidad. Muchas de estas zonas fueron ocupadas por bosques saludables, por lo que el objetivo de este tipo de zonas es lograr paulatinamente la restauración del bosque y el restablecimiento de la conectividad.

Objetivo:

Recuperar y restaurar la cobertura boscosa, que permita incrementar la conectividad entre los diversos hábitats y ecosistemas presentes en el área, para mantener la biodiversidad del ARMHGM a través de la implementación de alianzas estratégicas con los usuarios y colindantes de estas zonas degradadas.

Localización:

Se ubica principalmente hacia la parte externa del área protegida, colindante con las áreas de uso agropecuario y representan el 9,64% del ARMHGM (Tabla 13 y Mapa 9).

Tabla 13. Extensión y proporción de la zonificación final dentro del Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo.

| Zona | Área (ha) | % |
|---|-----------|-------|
| Conservación | 18.340 | 19,50 |
| Producción Agropecuaria Pesca Sostenible y | 6.244 | 6,63 |
| Ecoturismo | 48.960 | 52,05 |
| Especial para Extracción de Concha Negra | 6.617 | 7,04 |

V. Programas de Manejo

El plan de manejo elaborado para 10 años, consta de cinco grandes programas, los cuales combinan 12 sub-programas y un total de 63 proyectos de inversión. Adicional se incluyen otros 13 proyectos exclusivamente para el fortalecimiento de MIAMBIENTE como entidad administradora del área protegida (Figura 4). Estos programas y sub-programas responden a la

complejidad del ARMHGM con ecosistemas terrestres, costeros y marinos y con múltiples usos y usuarios que viven o utilizan los recursos del área protegida.

En primera instancia está el programa de Gestión administrativa y fortalecimiento institucional con el cual se busca incrementar la gobernabilidad en toda la extensión del área protegida y la implementación de acciones y estrategias de gestión para el mejoramiento de la administración y consecución de recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para ejercer su papel como autoridad ambiental. Por lo tanto incluye la contratación del personal, el detalle de la inversión en infraestructura, equipos e insumos.

Con el programa de investigación y monitoreo se pretende desarrollar investigaciones para mejorar el entendimiento del funcionamiento de los ecosistemas junto a su diversidad asociada, los servicios que estos ofrecen, y su capacidad de resistir tensiones ambientales incluidos el cambio climático, así como información para evaluar la percepción y condición socio-económica de sus usuarios. Se incluye en este programa las líneas de investigación para la toma de decisiones eficientes, justas y basadas en la mejor información científica posible. Se espera con este programa proveer datos para el monitoreo de la implementación de las medidas del plan de manejo que deben garantizar un aprovechamiento sostenible de los recursos, además se busca generar información para el avance de la comunidad científica a nivel nacional e internacional.

El programa de pesca sostenible y manejo de recursos naturales es vital para el mantenimiento de las actividades de aprovechamiento como la pesca artesanal y otras productivas como las agropecuarias, junto con otras acciones para la recuperación de los bosques intervenidos. El desarrollo planificado del área protegida armoniza los valores sociales y culturales con la protección ambiental y el desarrollo económico.

El programa de educación y desarrollo comunitario tiene como objetivo que los usuarios reconozcan y valoren los bienes y servicios del área protegida, fomentando el emprendimiento empresarial, como el turismo sostenible, la pesca responsable y otros que permitan mejorar su condición socioeconómica e implementando buenas prácticas ambientales.

El programa de control y vigilancia está diseñado para fortalecer las acciones de conservación y protección de los recursos naturales del área protegida. Se incluye fortalecer la integración del área protegida a la plataforma de coordinación existente. Esta plataforma de coordinación interinstitucional opera bajo el protocolo existente, adecuándolo a las condiciones del área protegida

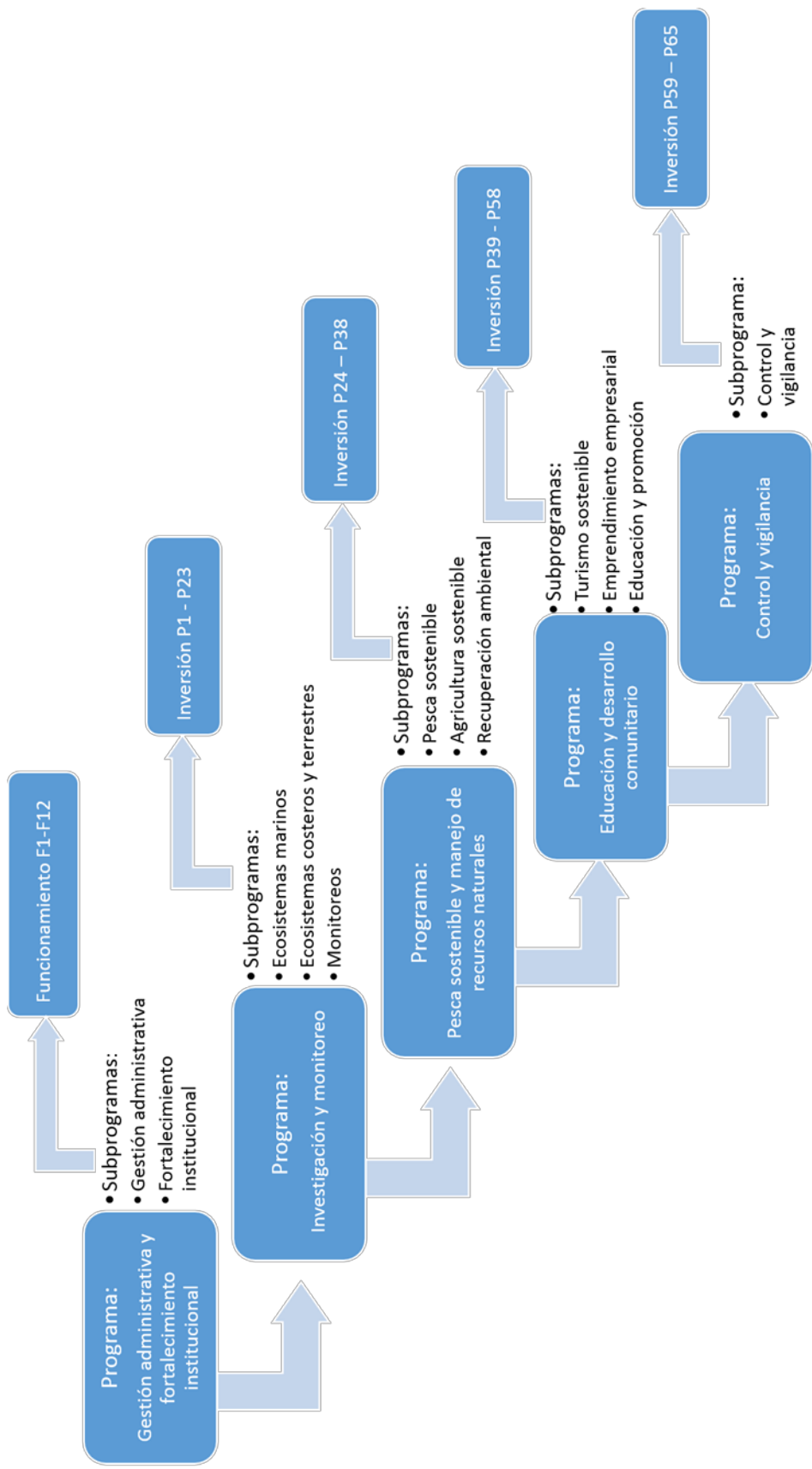


Figura 4. Esquema de la estructura de los programas y subprogramas para el ARMHGM del plan de manejo. Ver desarrollo de los subprogramas presentados en las Tablas 15-19.

Tabla 15. Programa de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Institucional.

| Sub-Programa | Objetivos | Indicadores | Actividades / Proyectos | Presupuest o 1-3 años | Presupuest o 4-7 años | Presupuesto 8-10 años | Presupuesto total |
|-------------------------------|--|---|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Gestión administrativa | <p>1. Mejorar el trabajo coordinado de MIAMBIENTE con ARAP/MIDA y otras organizaciones gubernamentales en temas de la gestión administrativa.</p> <p>2. Mantener y ampliar la participación de grupos no gubernamentales en la gestión del plan de manejo del ARMHGM.</p> <p>3. Ampliar recursos financieros para implementación del plan de manejo.</p> | <p>-Número de concesiones de uso de recursos autorizadas.</p> <p>-En funcionamiento al menos cuatro programas de manejo coordinado entre instituciones gubernamentales.</p> <p>-Al menos 3 ONG participan en la implementación del plan de manejo.</p> <p>-Plan de boyado y señalización realizado, aprobado e implementado en al menos 50%.</p> <p>-3% de incremento de presupuesto anual para el manejo del área protegida.</p> <p>- nivel de satisfacción de usuarios en mejoras de la gestión administrativa mediante una encuesta.</p> | F1. Programa de boyado y señalización. | 75,000 | 25,000 | | 100,000 |
| | | | F2. Establecer un plan de trabajo con actores prioritarios claves de la zona de amortiguamiento para coordinar acciones de manejo que implican al área protegida. | 1,000 | 3,300 | 1,000 | 5,300 |
| | | | F3. Establecimiento de alianzas, y seguimiento a convenios y acuerdos para la cooperación técnica y gestión del área protegida. | 1,500 | 2,000 | 1,500 | 5,000 |
| | | | F4. Elaboración de planes operativos y gestión de fuentes de financiamiento para adquirir los insumos necesarios para la operatividad del plan de manejo del área protegida. | 4,500 | 6,000 | 4,500 | 15,000 |
| | | | F5. Gestión de contratación personal. | 239,700 | 319,600 | 239,700 | 799,000 |
| | | | F6. Gestión para la compra de equipos. | 8,000 | 6,000 | | 14,000 |
| Fortalecimiento institucional | <p>1. Aumentar y consolidar la presencia de MIAMBIENTE como autoridad de manejo del área protegida.</p> <p>2. Definir y estructurar</p> | <p>-% de la planta de personal prevista que ha sido vinculada.</p> <p>-Plan de sitio elaborado.</p> <p>-Construcción de al menos 20% del plan de sitio.</p> | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|---------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <p>las construcciones, dotaciones y acciones de mantenimiento necesarios para el aumento de la presencia de MIAMBIENTE.</p> <p>3. Introducir tecnologías innovadoras y ambientalmente amigables en las futuras infraestructuras de MIAMBIENTE.</p> | <p>-Uso de al menos una fuente de energía alternativa en nuevas construcciones. -Número de actividades ejecutadas del plan operativo.</p> | F7. Elaboración de plan de sitio (construcción, dotación y mantenimiento de infraestructura), que incluya el uso de energía renovables (fotovoltaica). | 30,000 | | | | 30,000 |
| | | F8. Construcción oficinas y centro de visitantes (en Puerto Mutis). | 68,500 | | | | 68,500 |
| | | F9. Construcción de puesto control con dormitorios en Isla Leones. | 200,000 | 25,000 | | | 225,000 |
| | | F10. Mantenimiento del puesto de control en Isla Gobernadora. | 120,000 | 18,000 | | | 138,000 |
| | | F11. Construcción de Torres de observación de dosel y paisaje. | 15,000 | | | | 15,000 |
| | | F12. Plan de capacitaciones para el fortalecimiento del personal del área protegida que incluya aspectos normativos, vida silvestre, manejo de recursos marinos y costeros, manejo ambiental, participación ciudadana, motivación, trabajo en equipo, pasantías, patrullaje, intercambios, u otros | 15,000 | 15,000 | | | 45,000 |
| | | F13. Mantenimiento de equipos e infraestructura. | 60,000 | 75,000 | | | 195,000 |
| | | Total Programa | | 838,200 | 499,900 | 321,700 | 1,654,800 |

Tabla 16. Programa de Investigación y Monitoreo.

| Sub-Programa | Objetivos | Indicadores | Actividades / Proyectos | Presupuesto 1-3 años | Presupuesto 4-7 años | Presupuesto 8-10 años | Presupuesto total | | |
|---------------------|---|--|---|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|--------|--------|
| Ecosistemas marinos | <p>1. Identificar y planificar las investigaciones en ecosistemas marinos.</p> <p>2. Desarrollar investigaciones para aumentar el conocimiento y mejorar el manejo de los recursos pesqueros del área protegida.</p> <p>3. Aumentar el conocimiento de la biodiversidad marina del área protegida.</p> <p>4. Aplicar tecnologías para la reducción de capturas incidentales de tiburón.</p> <p>5. Promover el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros ampliando investigaciones a etapas de reclutamiento y reproducción.</p> <p>6. Promover el desarrollo de pequeños proyectos comunitarios de</p> | <p>-Elaborado plan de investigación de ecosistemas marinos.</p> <p>-Documento del Estudio biológico-pesquero de invertebrados en el área protegida.</p> <p>-Caracterizado régimen de corrientes el Humedal.</p> <p>-Seleccionadas al menos 3 especies marinas o dulceacuícolas con potencial para cultivo.</p> <p>-Definidas directrices para el desarrollo de la acuicultura.</p> <p>-Número de recursos naturales comerciales con estudios de fases larvarias.</p> <p>-Número de especies con potencial pesqueros con estudios actualizados.</p> <p>-Propuestas socializadas para reducción de captura incidental tiburones en el área protegida.</p> <p>-Identificadas al menos 3 áreas importantes para reproducción de recursos pesqueros.</p> <p>-Grupos taxonómicos con inventarios actualizados.</p> <p>-Un estudio para el manejo responsable de los desechos</p> | P1. Desarrollo plan de investigación marino-costero. | 8,500 | | | 8,500 | | |
| | | | P2. Estudios biológico-pesqueros invertebrados (ie: cangrejos, jaibas, almejas). | 22,500 | | | 22,500 | | |
| | | | P3. Estudios de corrientes. | | 15,000 | | | 15,000 | |
| | | | P4. Diagnóstico de factibilidad para selección de especies e implementación de proyectos de cultivo de especies marinas o dulceacuícolas. | | 60,000 | | | 60,000 | |
| | | | P5. Estudios de fases larvarias de recursos pesqueros (concha negra, langosta, camarón, corvina, pargo, u otros). | | | | 25,000 | 25,000 | |
| | | | P6. Estudios de métodos de pesca más selectivas, reducción capturas incidental de tiburón. | | | | 10,000 | 10,000 | |
| | | | P7. Identificación de sitios de reproducción de la corvina. | | | 20,000 | | | 20,000 |
| | | | P8. Apoyo a estudios taxonómicos de la biodiversidad marina. | | | 5,000 | | 5,000 | 15,000 |
| | | | P9. Actualización de censos de aves marinas y uso de hábitats. | | | 4,000 | | | 4,000 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| | acuicultura de bajo impacto ambiental. 7. Aplicar regulaciones para reducir la contaminación procedente de la navegación. | sólidos y líquidos en las embarcaciones. | P10. Bio-ensayos en aves marinas para determinar la posible acumulación de agroquímicos. P11. Estudios para determinar la acumulación de contaminante en aguas, suelos y organismos marinos. P12. Desarrollo plan de investigación terrestre. P13. Apoyo a estudios taxonómicos de la biodiversidad terrestre y costera. P14. Estudios de adaptación de manglares al cambio climático. P15. Identificación, análisis y adaptación de un sistema de indicadores de alerta temprana de cambio climático. P16. Identificación y desarrollo de actividades de adaptación/reducción de efecto cambio climático en actividades del agro. P17. Identificación de tecnologías más limpia para la producción agropecuaria. | | | 6,500 | 6,500 | 6,500 |
| | 1. Identificar y planificar las investigaciones en ecosistemas costeros y terrestres. 2. Aumentar el conocimiento de la biodiversidad costera y terrestre del área protegida. 3. Implementar indicadores del cambio climático. 4. Reducir la contaminación por agroquímicos por el mal manejo de los mismos, implementado las normas existentes y a través de capacitaciones con los usuarios, en conjunto con el MIDA, IDIAP, MINSA. Y MITRADEL | -Elaborado plan de investigación ecosistemas costeros y terrestres. -Número de grupos taxonómicos con inventarios actualizados. -Participación en redes de alerta temprana de indicadores de cambio climático. -Identificados efectos localizados del cambio climático en el área protegida. -Número de fincas que aplican tecnologías amigables para el uso de agroquímicos. -Reducción de número de eventos de mortandad de biota acuática. | P12. Desarrollo plan de investigación terrestre. P13. Apoyo a estudios taxonómicos de la biodiversidad terrestre y costera. P14. Estudios de adaptación de manglares al cambio climático. P15. Identificación, análisis y adaptación de un sistema de indicadores de alerta temprana de cambio climático. P16. Identificación y desarrollo de actividades de adaptación/reducción de efecto cambio climático en actividades del agro. P17. Identificación de tecnologías más limpia para la producción agropecuaria. | 6,500 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 9,000 |
| Ecosistemas costeros y terrestres | | | P14. Estudios de adaptación de manglares al cambio climático. P15. Identificación, análisis y adaptación de un sistema de indicadores de alerta temprana de cambio climático. P16. Identificación y desarrollo de actividades de adaptación/reducción de efecto cambio climático en actividades del agro. P17. Identificación de tecnologías más limpia para la producción agropecuaria. | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 30,000 |
| | | | P16. Identificación y desarrollo de actividades de adaptación/reducción de efecto cambio climático en actividades del agro. P17. Identificación de tecnologías más limpia para la producción agropecuaria. | | 15,000 | 15,000 | 10,000 | 25,000 |
| | | | P18. Estudio de impacto de especies terrestres introducidas. | 15,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 20,000 |
| Monitoreo | 1. Planificar y estructurar redes de monitoreos biofísicos: clima, calidad | -Redes de monitoreo de agua, suelos y sedimentos activas. | P19. Identificación, selección y monitoreo de variables de alerta | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 10,000 | 34,000 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|--|---|----------------|----------------|----------------|--|--|--|----------------|
| | agua, suelos, sedimentos, desembarcos pesqueros, esfuerzos de pesca, manglares, contaminación en aguas, suelos y organismos bio-indicadores. | | | | | | | | |
| | 2. Informar al público sobre resultados de monitoreo. | | | | | | | | |
| | -Base de datos de desembarcos y esfuerzos pesqueros actualizada. -Número de socios apoyando redes de monitoreos. -Acceso público de un anuario con estadísticas de los programas de monitoreo. | | | | | | | | |
| | | temprana de cambio climático (temperatura y pH). | | | | | | | |
| | | P20. Diseño y ejecución de un programa de monitoreo de desembarcos y esfuerzo pesquero. | 36,000 | 48,000 | 36,000 | | | | 120,000 |
| | | P21. Monitoreo productividad y regeneración de manglares. | 3,000 | 4,000 | 3,000 | | | | 10,000 |
| | | P22. Monitoreo socio-económico. | 15,000 | 20,000 | 15,000 | | | | 50,000 |
| | | | 160,500 | 217,000 | 188,500 | | | | 566,000 |
| Total del programa | | | | | | | | | |

Tabla 17. Programa de Pesca Sostenible y Manejo de Recursos Naturales.

| Sub-Programa | Objetivos | Indicadores | Actividades / Proyectos | Presupuesto 1-3 años | Presupuesto 4-7 años | Presupuesto 8-10 años | Presupuesto total | | |
|------------------|--|--|---|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|---------|--------|
| Pesca sostenible | <p>1. Divulgar e implementar el plan de aprovechamiento pesquero sostenible.</p> <p>2. Implementar un sistema de registro de pescadores del área protegida.</p> <p>3. Aplicación de monitoreos pesqueros necesarios para el mejoramiento del manejo de la pesca.</p> <p>4. Ampliación de la participación comunitaria en el manejo pesquero.</p> <p>5. Mejorar la coordinación entre MIAMBIENTE y ARAP para fortalecer el manejo pesquero de toda la zona.</p> | <p>-Implementado al menos el 60% del plan pesquero.</p> <p>-Sistema de registro de pescadores en operación.</p> <p>-Implementación de tasas por derecho de uso y aprovechamiento de recursos pesqueros.</p> <p>-Número de recursos pesqueros con bases de datos actualizadas y utilizadas para manejo pesquero.</p> <p>-Número de organizaciones participando en mejoramiento de la comercialización y calidad de productos pesqueros.</p> <p>-Capacidad para implementar manejo pesquero con aportes comunitarios.</p> <p>-Porcentaje de reducción de pesca incidental de tiburones. (Establecer línea base).</p> <p>-Medidas de manejo pesquero coordinadas entre MIAMBIENTE y ARAP.</p> | P23. Promoción de asociaciones de Pescadores. | 6,000 | 8,000 | 6,000 | 20,000 | | |
| | | | P24. Registro y control de pescadores artesanales. | 5,000 | 5,000 | | 10,000 | | |
| | | | P25. Análisis participativo de las estadísticas pesqueras. | 16,500 | 22,000 | 16,500 | 55,000 | | |
| | | | P26. Programa manejo comunitario concha negra (<i>Anadara tuberculosa</i>). | 2,000 | 20,000 | 10,000 | 50,000 | | |
| | | | P27. Establecer al menos un proyecto piloto de maricultura según resultados del estudio de factibilidad (P5). | | | | 150,000 | 150,000 | |
| | | | P28. Evaluación e investigación biológica y pesquera de poliquetos. | | | 15,000 | | 15,000 | |
| | | | P29. Ordenamiento de la pesca deportiva de torneos. | | | 60,000 | | | 60,000 |
| | | | P30. Fomentar prácticas agro-silvo-pastoriles en Isla Leonés. | | | 7,500 | 7,500 | | 15,000 |

| | | | | | | | |
|------------------------|--|--|--|---------|---------|---------|---------|
| | agropecuaria amigables. 2. Reducir el uso indiscriminado de agroquímicos en el área protegida. 3. Aumentar la producción de alimentos por grupos de usuarios organizados. | -Número de acuerdos institucionales para mejorar el aprovechamiento del agua y cuencas hidrográficas. -Artículos de Resueltos 23/2002 y 42/2011 para manejo de agroquímicos en aplicación. -Incremento de producción de alimentos proveniente de organizaciones comunitarias. -Técnicas de innovación aplicadas en el desarrollo agropecuario. -Número de proyectos de ayuda al agro y pesqueros desarrollados coordinadamente con MIDA. | P31. Promoción de buenas prácticas en la producción de alimentos. P32. Fomento del desarrollo de alternativas de producción sostenible (ie apicultura). P33. Coordinación para el Manejo integrado de cuencas/Mejoramiento uso y aprovechamiento del agua. | 15,000 | 7,500 | 5,000 | 27,500 |
| | 1. Implementar proyectos de recuperación de suelos y bosques. 2. Eliminar búfalos como una amenaza para el desarrollo del bosque. 3. Promover la zootecnia como alternativa a la caza furtiva. | -Hectáreas de bosque con proyectos de reforestación con especies nativas. -Incremento de viveros forestales con participación comunitaria. - Numero de búfalos eliminados. - Numero de zootecnia establecidos y legalizados. | P34. Manejo y conservación de suelos. P35. Instalación y operación de un vivero forestal de especies nativas. P36. Reforestación con especies nativas en bosque intervenido. P37. Zootecnia de especies de fauna silvestre. | 15,000 | 15,000 | 6,000 | 30,000 |
| Recuperación ambiental | | | | 10,500 | 8,000 | 10,000 | 24,500 |
| | | | | 18,000 | 8,000 | 6,000 | 30,000 |
| | | | | 208,500 | 131,000 | 224,500 | 564,000 |
| | | Total programa | | | | | |

Tabla 18. Programa de Educación y Desarrollo Comunitario.

| Sub-Programa | Objetivos | Indicadores | Actividades / Proyectos | Presupuesto 1-3 años | Presupuesto 4-7 años | Presupuesto 8-10 años | Presupuesto total |
|---------------------|---|---|---|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|
| Turismo sostenible. | <p>1. Promover la implementación del plan de uso público.</p> <p>2. Implementar señalización turística.</p> <p>3. Fortalecer y aumentar los prestadores de servicios turísticos.</p> <p>4. Desarrollar campañas para la promoción de la visitación del área protegida.</p> <p>5. Aplicar la normativa ambiental en el desarrollo de nuevos proyectos turísticos de pequeña escala.</p> <p>6. Desarrollar infraestructura turística para agregar valor a la oferta natural y cultural existente.</p> | <p>-Plan de uso público implementado en al menos 50%.</p> <p>-Incremento de al menos un 10% en el número de operadores turísticos registrados y en operación.</p> <p>-Al menos el 50% de la zona de turismo sostenible cuenta con señalización turística.</p> <p>-Número de prestadores de servicios turísticos capacitados por MIAMBIENTE, ATP.</p> <p>- Al quinto año, el área protegida recibe al menos el 50% de la capacidad de carga efectiva según el plan de uso público.</p> <p>-Al segundo año de implementarse el Plan de Uso Público, se implementa al menos una (1) campaña turística ofreciendo los productos del ARMHGM.</p> <p>-Al menos 4 nuevas infraestructuras turísticas en operación.</p> <p>-A los 18 meses de haberse implementado el Plan de Uso Público, se cuenta con 2 micro-</p> | <p>P38. Evaluación para la concesiones de servicios turísticos.</p> <p>P39. Con apoyo de otras instituciones, determinar la tasa actual de visitantes, y determinar su nivel de satisfacción.</p> <p>P40. Coordinación con otras entidades para la capacitación comunitaria de servicios turísticos.</p> <p>P41. Promoción y divulgación de los productos y servicios turísticos que ofrece el área protegida.</p> <p>P42. Construcción y adecuación de un sendero en Isla Verde</p> <p>P43. Identificación y desarrollo de proyectos piloto de servicios turísticos.</p> <p>P44. Torre de observación del dosel del manglar en Isla Verde.</p> <p>P45. Proyecto piloto para el desarrollo del turismo de observación de aves u otros elementos del turismo</p> | 8,000 | 11,000 | 8,000 | 27,000 |
| | | | | 5,000 | 6,000 | 5,000 | 16,000 |
| | | | | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 18,000 |
| | | | | 15,000 | 10,000 | 10,000 | 35,000 |
| | | | | 68,550 | | | 68,550 |
| | | | | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 45,000 |
| | | | | 68,550 | | | 68,550 |
| | | | | 15,000 | | | 15,000 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|---|--------|--------|--------|--------|
| | | | empresas de guías comunitarios especializados (observación de aves y flora silvestre). | de naturaleza. P46. Capacitaciones para los guías en turismo responsable. P47. Apoyar iniciativas para la cadena de valor en turismo. P48. Apoyo al fortalecimiento micro-empresarial en pesca y turismo responsables. P49. Capacitación en auto-gestión comunitaria y formulación de proyectos. | 6,000 | 8,000 | 6,000 | 20,000 |
| | | | -Número de nuevos emprendedores empresariales activos. -Número de proyectos empresariales financiados. -Incremento de empresas comunitarias participando en actividades productivas. -Incremento de empresas comunitarias siendo proveedores de servicios turísticos. | | 12,000 | 16,000 | 12,000 | 40,000 |
| Emprendimiento empresarial | 1. Apoyar el fortalecimiento del emprendimiento empresarial sostenible. | | | | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 30,000 |
| | | | | P50. Elaboración del plan de educación ambiental P51. Implementación del plan de educación ambiental. P52. Campañas de educación ambiental. P53. Concientización al cambio climático, y su relación con la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. P54. Apoyar al MIDA en capacitación de uso de agroquímicos. | 18,000 | | | 18,000 |
| | | | -Plan de educación ambiental elaborado y financiado. - Plan de educación ambiental implementado. -Número de participantes por género y edad en las reuniones o talleres que se realicen del plan de manejo -Número de campañas educativas en temas de cambio climático. -Al menos 5% de incremento anual de voluntarios trabajando en | | 35,000 | 20,000 | 20,000 | 55,000 |
| Educación ambiental y divulgación | 1. Elaborar e implementar plan de educación ambiental. 2. Impulsar campañas educativas sobre el cambio climático. 3. Ampliar colaboración para el desarrollo de la educación ambiental. 4. Establecimiento de acciones continuadas para ampliar participación en la | | | | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 30,000 |
| | | | | | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 27,000 |
| | | | | | 7,000 | 7,000 | | 14,000 |

| | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------|--|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | recuperación ambiental. | temas de educación ambiental. -No. Programas de educación ambiental no formal en coordinación con escuelas del área protegida. -acciones continuas de limpieza y reciclaje financiados y operativos. | P55. Establecer un programa de voluntariado en el ARMHGM. P56. Proyecto piloto de reciclaje. P57. Diseño y montaje de paneles de exhibición para el centro de visitantes. P58. Capacitaciones de educación ambiental a la federación de pescadores artesanales. P59. Reuniones semestrales del Comité para la gobernanza del ARMHGM | 8,000 | 10,000 | 8,000 | 26,000 |
| | | | | 8,000 | 5,000 | | 13,000 |
| | | | | | 10,000 | 5,000 | 15,000 |
| | | | | 9,000 | 12,000 | 9,000 | 30,000 |
| | | | | 6,000 | 8,000 | 6,000 | 20,000 |
| | | | | 316,100 | 204,000 | 151,000 | 671,100 |
| Total del programa | | | | | | | |

Tabla 19. Programa de Control y Vigilancia.

| Sub-Programa | Objetivos | Indicadores | Actividades / Proyectos | Presupuesto 1-3 años | Presupuesto 4-7 años | Presupuesto 8-10 años | Presupuesto total |
|----------------------|---|---|--|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|
| Control y vigilancia | <p>1. Actualizar o generar regulaciones para promover la protección de la biodiversidad del área protegida.</p> <p>2. Focalizar la protección hacia cinco especies claves.</p> <p>3. Fortalecer y ajustar la plataforma de coordinación para el apoyo del área protegida.</p> <p>4. Establecer un protocolo de control y vigilancia para el área protegida.</p> | <p>-Al menos 5 objetos de conservación establecidos.</p> <p>-Regulaciones actualizadas para promover la protección de la biodiversidad.</p> <p>-Plataforma de coordinación ajustada y efectiva en aplicación del plan de manejo.</p> <p>-Reducción de al menos un 30% de ilegalidades o decomisos.</p> <p>-Definido coordinación de rutas para operativos, inspecciones y patrullajes de la plataforma de coordinación.</p> | P60. Patrullajes y operativos para el cumplimiento del plan de manejo. | 154,800 | 206,400 | 154,800 | 516,000 |
| | | | P61. Actividades con la plataforma de coordinación para el control y vigilancia del área protegida | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 4,500 |
| | | | P62. Capacitación e Implementación del protocolo de control y vigilancia. | 3,000 | 1,000 | 1,000 | 5,000 |
| | | | P63. Preparación e impresión de formularios para el protocolo de control y vigilancia. | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 4,500 |
| Total Programa | | | | 160,800 | 210,400 | 158,800 | 530,000 |

VI. Presupuesto y Estrategia Financiera

Se consideran las necesidades de recursos financieros bajo dos escenarios, el básico entendido como aquel requerido para adelantar un manejo mínimo que cuenta con el personal institucional propuesto en el plan de manejo y otros aspectos necesarios para una buena gestión administrativa, a la vez que garantiza la integridad del programa de control y vigilancia. La evidencia empírica sugiere que los programas de Gestión Administrativa y Control y Vigilancia representan aproximadamente el 55% de los fondos necesarios para el manejo de las áreas protegidas. El segundo escenario es el óptimo, que implica la implementación de la totalidad de los programas propuestos en el plan de manejo, lo que garantizaría el cumplimiento de los objetivos de área protegida a largo plazo. El detalle de todos estos análisis se presenta en el ANEXO 15.

De acuerdo a las estimaciones de presupuestos para la implementación del plan de manejo del Área de Recursos Manejados Humedad Golfo de Montijo, para los primeros 10 años, se requieren en total B./6,285,173. Bajo el escenario básico, es decir para los programas de fortalecimiento institucional (con MIAMBIENTE siendo su administrador) y de control y vigilancia, se estimó una necesidad de inversión del 71.4% (B./4,484,073), mientras que para la implementación de los otros tres programas se demanda una inversión del 28.7% (B./1,801,100) (Tabla 20).

Tabla 20. Estimaciones del costo requerido para la implementación de los programas del plan de manejo del ARMHGM. Valores expresados en Balboas.

| Totales por Programa | Años 1 a 3 | Años 4 a 7 | Años 8 a 10 | Total |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Gastos de fortalecimiento administrativo (personal) | 689,782 | 919,709 | 689,782 | 2,299,273 |
| Gastos de fortalecimiento administrativo (inversión) | 838,200 | 449,900 | 321,700 | 1,654,800 |
| Programa de monitoreo e investigación | 160,500 | 217,000 | 188,500 | 566,000 |
| Programa de pesca sostenible y manejo de otros recursos naturales | 208,500 | 131,000 | 224,500 | 564,000 |
| Programa de Educación y desarrollo comunitario | 316,100 | 204,000 | 151,000 | 671,100 |
| Control y vigilancia | 160,800 | 210,400 | 158,800 | 530,000 |
| Costo total por período | 2,373,882 | 2,177,009 | 1,734,282 | 6,285,173 |

Fuente: estimaciones del equipo consultor (2014).

Una primera aproximación estimaría las necesidades de recursos más altos en los primeros años porque se espera poder realizar las construcciones de infraestructura, obras de mantenimiento y dotación de equipos e insumos requeridos para una buena gestión administrativa; igualmente la realización de investigación básica prioritaria e iniciar programas de monitoreo y capacitaciones. Sin embargo, las necesidades de fondos bajan a partir del cuarto año. Se asume que durante el

primer año habrá que hacer varios cambios institucionales y administrativos, por lo cual es probable que haya una menor ejecución (B./211,067); sin embargo, el segundo y tercer años son los más intensivos en demanda de recursos financieros (B./1,081,408), y que estabiliza entre el cuarto y séptimo años, con necesidades para totales de B./544,252/año. Para los últimos dos años estas necesidades se estiman en B./578,094/año. Un resumen de estos requerimientos de recursos se presenta en la Tabla 21.

Tabla 21. Estimaciones de necesidades anuales de recursos financieros de los programas del plan de manejo del ARMHGM. Valores expresados en Balboas.

| Años | 1er | 2do y 3ro | 4to a 7mo | 8vo a 10mo |
|----------------------------|------------|------------------|------------------|-------------------|
| Necesidad escenario básico | 211,067 | 658,458 | 406,252 | 390,094 |
| Necesidad escenario óptimo | 211,067 | 1,081,408 | 544,252 | 578,094 |

Fuente: estimaciones del equipo consultor (2014).

De acuerdo a consultas, entrevistas y revisión de documentos se ha calculado que durante el año 2012 las inversiones hechas en esta área protegida apenas totalizaron B./40.799, pero se incrementaron significativamente en el 2013, gracias a aportes destinados a la elaboración de este plan de manejo y otras actividades relacionadas con un total de B./455.246 (Tabla 22). La mayoría de las inversiones hechas tanto en el 2012 como en el 2013 correspondieron a fuentes externas a MIAMBIENTE, lo que se traduce en una baja efectividad del manejo y con un alto riesgo toda vez que la mayoría de estos recursos no está bajo la jurisdicción de MIAMBIENTE, y no es una inversión suficientemente diversificada para ser considerada como un mecanismo financiero confiable a largo plazo.

Con tan pocos datos financieros obtenidos, es difícil poder estimar la brecha financiera actual que el ARMHGM demanda para su manejo sostenible y eficiente. En el dado caso que se lograra mantener una inversión similar a la del 2013, podría pensarse que al menos el escenario básico es factible. Pero si se consideran los datos del 2012, salta a la vista que hay necesidad de identificar fuentes de financiamiento para casi la totalidad del plan de manejo (Tabla 23). La estimación de la brecha financiera en un contexto donde los fondos varían frecuentemente, obliga a que el análisis se realice año a año toda vez que las fuentes de financiamiento no son estables, ni permanentes. Además, ante la ausencia de un plan de manejo, las instituciones que aportan recursos actúan en función de sus “propios objetivos de conservación”.

Plan operativo primer año

De acuerdo a lo presentado en este plan de manejo, y en particular en la sección de programas, se estima que en condiciones óptimas el primer año de implementación del presente plan de manejo ascendería a un total de B./561.367. No obstante, en un ejercicio realizado con personal de la DAPVS y el ARMHGM se construyó el Plan Operativo del 1er año, basado en las actividades que actualmente ya se vienen llevando a cabo y aquellas que idealmente deberían comenzar a implementarse dentro de un escenario de condiciones básicas. Bajo esa perspectiva y tal como se ha indicado previamente, el presupuesto quedaría en B./ 211.067. En la Tabla 25 se presenta ese

presupuesto de forma resumida, mientras que en el ANEXO 16 se presenta con el nivel de detalle y formato que utiliza la MIAMBIENTE en la presentación de sus Planes Operativos Anuales.

Tabla 22. Resumen del plan operativo para el primer año de implementación del plan de manejo del ARMHGM. Valores expresados en Balboas.

| Programas | Sub-programa | Actividad/proyecto | Presupuesto |
|--|---------------------------------------|---|-------------|
| Gestión administrativa y fortalecimiento institucional | Subprograma de Gestión administrativa | F2. Establecer un plan de trabajo con actores prioritarios claves de la zona de amortiguamiento para coordinar acciones de manejo que implican al área protegida. | 333 |
| | | F3. Establecimiento de alianzas y seguimiento a convenios y acuerdos para la cooperación técnica y gestión del área protegida. | 500 |
| | | F4. Elaboración de Planes operativos anuales y gestión de fuentes de financiamiento para adquirir los insumos necesarios para la operatividad del área protegida. | 1500 |
| | Fortalecimiento institucional | F5. Gestión de contratación de personal | 79900 |
| | | F7. Elaboración de plan de sitio (construcción, dotación y mantenimiento de infraestructura), que incluya el uso de energía renovables (fotovoltaica). | 10000 |
| Investigación y Monitoreo | Ecosistemas marinos | P1. Desarrollo plan de investigación marino | 2833 |
| | | P2. Estudios biológico-pesqueros cangrejos, jaibas y almejas. | 7500 |
| | Ecosistemas costeros y terrestres | P12. Desarrollo plan de investigación terrestre. | 2167 |
| | Monitoreos | P20. Diseño y ejecución de un programa de monitoreo de desembarcos y esfuerzo pesquero. | 12000 |
| Pesca Sostenible y Manejo de Recursos Naturales | Pesca sostenible | P24. Registro y control de pescadores artesanales. | 1667 |
| | | P26. Programa manejo comunitario concha negra (<i>Anadara tuberculosa</i>). | 6667 |
| | | P28. Evaluación e investigación biológica y pesquera de poliquetos. | 5000 |
| | Agricultura sostenible | P30. Fomentar prácticas agro-silvo-pastoriles en Isla Leones. | 2500 |
| | | P31. Promoción de buenas prácticas para la producción de alimentos. | 5000 |
| | | P33. Coordinación para el Manejo integrado de cuencas/Mejoramiento uso y aprovechamiento del agua. | 3333 |
| | Recuperación ambiental | P34. Instalación y operación de un vivero forestal de especies nativas. | 3500 |
| P36. Reforestación con especies nativas en bosque intervenido. | | 3333 | |
| Educación y desarrollo comunitario | Turismo sostenible | P39. Con apoyo de otras instituciones, determinar la tasa actual de visitantes, y determinar su nivel de satisfacción. | 1667 |
| | Educación ambiental y divulgación | P50. Elaboración del plan de educación ambiental. | 6000 |
| | | P52. Campañas de educación ambiental. | 3333 |
| | | P54. Apoyar al MIDA en capacitaciones por el uso de agroquímicos. | 2333 |
| Control y Vigilancia | Control y Vigilancia | P60. Patrullaje y operativos para el cumplimiento del Plan de Manejo. | 48000 |
| | | P61. Actividades con la plataforma de coordinación para el control y vigilancia del área protegida. | 500 |
| | | P62. Capacitación e Implementación del protocolo de control y vigilancia. | 1000 |

VII. Bibliografía

- Anguizola, R., V. J. Cedeño & G. Sopalda. 1990. Inventario de manglares de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. 8p.
- Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). 2001. Diagnóstico Biológico, Socioeconómico y Cultural del Sitio Ramsar Golfo de Montijo, Veraguas, República de Panamá. Informe inédito, ANCON, Panamá.
- ANAM. 2009. Informe de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá Compendio de Resultados Años 2002 – 2008. Informe técnico, Panamá. 636p.
- ANAM. 2014. Informe de gestión técnica y financiera del proyecto Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico CBMAPII. Contrato de Préstamo PAN-7439 del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF). Acuerdo de Donación GEF No. TF 056628 del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF). Reporte técnico, sin publicar. 59p.
- Amore G. 2008. Composición y abundancia del ictioplancton en el Golfo de Montijo, Republica de Panamá. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, Centro Regional Universitario de Veraguas, Escuela de Biología, tesis Maestría Ecología de zonas costeras. Veraguas. 58p.
- Caballero V. 1998. Dinámica del plancton en el Golfo de Montijo, caracterización por el método de sedimentación. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, Centro Regional Universitario de Veraguas, Escuela de Biología tesis licenciatura Biología. Veraguas. 68p.
- Canto E. 2014. Propuesta de uso público para el Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo. Documento técnico y complementario del plan de manejo ambiental del Área Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo. Sin publicar. 109p.
- Cathalac. 2008. Diagnóstico del estado actual de los manglares, su manejo y su relación con la pesquería en Panamá. Informe técnico presentado por el Centro de Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe: Diagnósticos Biofísico, Institucional-Legal, socioeconómico y Línea Base del Bosque de manglar del Golfo de Montijo, provincia de Veraguas. 146p.
- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.
- CGR (Contraloría General de la República). 1991. Censos Nacionales de Población y Vivienda 1990. Vol. 1. Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. 270, 687 pp.

- _____. 1998. Provincia de Darién Compendio Estadístico Años 1992-1996. Dirección de Estadística y Censo. Panamá. 83p.
- _____. 2001^a. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000. Resultados finales del X Censo de Población y V de Vivienda. Dirección de Estadística y Censo. Panamá. 304 pp.
- _____. 2001^b. Censos Nacionales de Población y Vivienda 14 de mayo de 2000, Volumen I – Tomo 2. Panamá. 194pp.
- _____. 2001^c. Censos Nacionales de Población y Vivienda 14 de mayo de 2000, Volumen I – Tomo 3. Panamá. 1,175pp.
- _____. 2002. Panamá en Cifras 1997-2001. Dirección de Estadística y Censo. Panamá. 282 pp.
- _____. 2009. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Estimaciones de población. Vol.1. Dirección de Estadística y Censo, Panamá.
- _____. 2011. VII Censo Nacional Agropecuario. Resultados Finales Básicos.
- González M. & J. Moreno. 2013. Diagnóstico Socioeconómico y Cultural del Humedal de Importancia Internacional Golfo de Montijo, Veraguas, República de Panamá. Documento técnico complementario del diagnóstico ambiental producido por Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza. ANCON. Sin publicar. Panamá. 178p.
- Him, J.J. & A. Johnson. 2012. Contaminación microbiológica y fisicoquímica aportada por el Río San Pedro al Golfo de Montijo, Veraguas. *Tecnociencia* 14(1):21-34.
- Jiménez, J.A. 1994. Los manglares del Pacífico Centroamericano. Universidad Nacional (UNA)- Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Editorial Fundación UNA. Heredia, Costa Rica. 336p.
- Jiménez J.A. 2013. Ordenamiento espacial marino: una guía de conceptos y pasos metodológicos. Fundación MarViva. Documento técnico sin publicar. San José, Costa Rica. 88p.
- MarViva. 2014. Cartografiando los hábitats marino-costeros críticos vulnerables a los impactos del cambio climático en el Golfo de Chiriquí, Panamá. Documento técnico sin publicar, elaborado para Environment Canada. 94p.
- Mate, J.L. 2005. Análisis de la situación de la pesca en los Golfos Chiriquí y Montijo. Documento técnico producido por The Nature Conservancy y Smithsonian Tropical Research Institute. ISBN 9962-00-006-8, II edición. Panamá. 86p.
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). 2005. Diagnóstico del Distrito de Mariato. 101 pp.
- MINSA (Ministerio de Salud). 2000. Dirección Nacional de Políticas Del Sector Salud, Registros Médicos y Estadísticas de Salud. 85p.
- Pinzón E. 2011. Fitoplancton del Golfo de Montijo: Diatomeas y dinofloagelados tecados. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, Centro Regional Universitario de Veraguas, Escuela de Biología tesis licenciatura Biología. 180p.

- Polanco, J., A. Zapata, P. Méndez, J. Arauz, QD Fuenmayor y J.A. García. 2013. Evaluación Ecológica Rápida del Humedal de Importancia Internacional Golfo de Montijo, Veraguas, República de Panamá. Documento técnico complementario del diagnóstico ambiental producido por Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza. ANCON. Sin publicar. Panamá. 138p.
- Trejos, N. (coord.). 2007. Diagnóstico del estado actual de los manglares, su manejo y su relación con la pesquería en Panamá (primera etapa). ARAP, CATHALAC, Fundación NATURA. Panamá. 104 p.
- Vega, A.J., Robles P., Y.A., Jordán, L. & J.C., Chang. 2004. Estudio Biológico pesquero en el golfo de Montijo. Informe de Investigación. Universidad de Panamá. 171 pp.

