Plan Maestro del Área de Usos Múltiples Hawaii 2010 - 2015

ARCAS
Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre

CONAP

Agosto, 2010

Plan Maestro del Área de Usos Múltiples Hawaii
2010 - 2015

(Versión agosto 2010)

En colaboración con: El Consejo Nacional de Areas Protegidas

Equipo técnico:

Lic. Colum Muccio, ARCAS
Dr. Roberto Caceres, CEMAT
Biol. Raquel Siguenza de Micheo RR
Lic. Miriam Monterroso, ARCAS
Lic. Jorge Ruiz, CECON
Lic. Edin Montufar, CONAP/INAB

ARCAS, KM 30, Carretera Interamericana, Calle Hillary, #6, Villa Conchita, San Lucas, Sacatepequez,
Tel: 7830-1374, - 4273 E-mail: arcasguatemala@gmail.com website: www.arcasguatemala.com
Agosto, 2010

RESUMEN EJECUTIVO

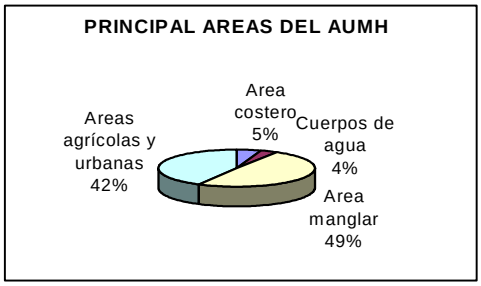
Con el presente Plan Maestro, la Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre – ARCAS – está proponiendo las acciones necesarias para el adecuado manejo del **Area de Uso Multiple Hawaii,** un área protegida con un límite interno (no incluyendo la Zona de Amortiguamiento) de **4,105 hectáreas** con sus limites aproximados siendo:

- *al oeste, el limite con el Area de Usos Múltiples Monterrico*
- *al norte, el limite entre tierras agrícolas y el área manglar*
- *al este, La Bocabarra de El Chapetón;*
- *y al sur, la playa del Océano Pacífico.*

Los objetivos del AUMH son:

a. *Conservar la biodiversidad del área.*
b. *Mantener su equilibrio ecológico, por medio de una gestión eficaz.*
c. *Usar y manejar sosteniblemente sus bienes naturales y culturales, con el apoyo y participación de la sociedad.*
d. *Alcanzar mejores niveles de desarrollo sostenible de la población humana local.*

La propuesta de declaración del Area de Usos Múltiples Hawaii, se basa en las acciones de conservación y manejo sostenible; antecedentes que se desarrollan desde los años 70 por INAFOR, dando continiudad con DIGEBOS y a partir del año 1993 ARCAS



COORDENADAS AREA DE USO MULTIPLE HAWAII		
Limites Internos		
Vertice	Coordenada X	Coordenada Y
1	777,000	1,539,000
2	788,000	1,534,500
3	788,000	1,530,800
4	775,000	1,536,000
5	777,000	1,536,000

Zona de Amortiguamiento		
Vertice	Coordenada X	Coordenada Y
1	777,000	1,539,000
2	777,000	1,541,000
3	790,000	1,535,500
4	790,000	1,528,800
5	775,000	1,534,000
6	775,000	1,536,000
7	788,000	1,530,800
8	788,000	1,534,500

En agosto de 2001, ARCAS elaboró, el "Estudio Técnico del Área de Usos Múltiples Hawaii" y el 19 de diciembre de 2002, fue aprobado por el Consejo Nacional de Areas Protegidas –CONAP. En diciembre del año 2003 se firmó el Convenio de Coadministración con CONAP. El Proyecto de Ley fue formulado por CONAP y entregado al Congreso de la República en abril 2010 para su declaratoria oficial como área protegida.

Con la propuesta para la declaratoria del Area Protegida en cuestión, se tendrá la oportunidad de proteger y conservar una de las últimas áreas naturales remanentes en la costa sur de Guatemala y a la vez proporcionar el apoyo a los residentes locales para lograr un desarrollo sostenible del área y contribuir a mejorar la calidad de vida para la presente y futuras generaciones.

ARCAS, agosto de 2010

I. INTRODUCCION

El 19 de diciembre del 2,002, Resolución No. 01-12-2002, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) aprobó el Estudio Técnico del Área de Usos Múltiples Hawaii, elaborado por la Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre (ARCAS) entre Enero y Agosto del 2,001. Este estudio técnico, presenta las características generales del área propuesta, que involucran aspectos biológicos, culturales, socioeconómicos e institucionales del área y reúne varias propuestas de proyectos y actividades para el manejo del mismo.

El presente *Plan Maestro del Área de Usos Múltiples Hawaii* se elaboró con base en el estudio técnico en el marco legal e institucional existente relacionado con los temas de la Conservación de la Biodiversidad, el equilibrio ecológico, el ordenamiento territorial, la descentralización y el desarrollo humano sostenible, así como la realización de un proceso participativo con las comunidades y los sectores residentes y vecinos del área. Dicho plan maestro se propone al CONAP para su aprobación, como documento rector durante los próximos cinco (5) años, en un horizonte de largo plazo, para la ordenación territorial sostenible y la gestión de la conservación y uso sostenible del área.

La finalidad básica en la formulación del Plan Maestro en el Área de Usos Múltiples Hawaii es la de combinar dos grandes aspectos: por un lado, la conservación y por otro el uso sostenible de los bienes y servicios naturales y culturales, con el objetivo de maximizar los beneficios ecológicos, económicos y sociales para Guatemala, minimizando y tendiendo a compensar o mitigar los costos y riesgos respectivos.

Esta finalidad básica fue formulada a partir de la siguiente definición de la Visión y los Objetivos del Área de Usos Múltiples Hawaii.

1.1 La Visión y Objetivos del Área de Usos Múltiples Hawaii para el 2015

La Visión para el 2,015 es que, el Área de Usos Múltiples Hawaii sea un espacio de convivencia equilibrada para el Desarrollo Sostenible Ecológico, Económico y Social de las comunidades y asentamientos humanos, los ecosistemas de manglar, marino costeros y el legado histórico y cultural, donde se preservan, conservan y se hace uso sostenible de la biodiversidad y otros bienes naturales y culturales de importancia local, nacional e internacional, a través de buenas prácticas que aseguren su valoración, el mantenimiento del equilibrio ecológico, la gestión de ecosistemas y su recuperación, el aprovechamiento ecoeficiente de los bienes naturales y culturales que contribuyan con el desarrollo humano sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

A fin de alcanzar esta visión se establecen objetivos, estrategias, instrumentos, normas y programas para el buen manejo del área, basado en la categoría de Área de Usos Múltiples que reconoce el marco legal e institucional de Guatemala.

Los **objetivos Generales** del Área de Usos Múltiples Hawaii son los siguientes:

a) *Conservar la biodiversidad y otros bienes naturales y culturales, preservando la variedad de ecosistemas y procesos hidrobiológicos que son la base de vida de una diversidad de flora y fauna; como parte del corredor biológico de la costa sur de Guatemala y Mesoamérica.*

b) *Mantener el equilibrio ecológico, por medio de una eficaz gestión de los ecosistemas del área y su recuperación, en interacción con su zona de influencia.*

c) *Aprovechar sostenibilemente los bienes naturales y arqueológicos, con el apoyo y participación de la sociedad.*

d) *Alcanzar mejores niveles de desarrollo sostenible de la población a través de una buena gestión del desarrollo y del ambiente, que contribuya a superar los actuales niveles de pobreza y disminuya los impactos por contaminación y degradación de los bienes naturales y culturales, generados por el actual estilo de crecimiento económico y poblacional.*

Los **objetivos temáticos y específicos** del Área de Usos Múltiples Hawaii son los siguientes:

a) *Asegurar la conservación de la diversidad biológica del Área de Usos Múltiples Hawaii.*

b) *Lograr el Manejo sustentable de los ecosistemas, su interacción equilibrada y su biodiversidad, enfocados a la recuperación del ecosistema manglar y costero marino y la reproducción biológica para la sobrevivencia de poblaciones de especies nativas en peligro de extinción.*

c) *Promover el manejo, aprovechamiento y uso sostenible de los bienes y servicios ecológicos, incluyendo la producción y uso de productos maderables y no maderables asociados al bosque manglar, así como, los productos pesqueros dulce acuícola y costero marinos de manera que satisfagan las necesidades locales y nacionales y coadyuven a la economía del área en consonancia con su conservación y viabilidad.*

d) *Fomentar la interrelación entre los seres humanos y la naturaleza, a través de capacitación, orientación y señalización para las diversas actividades de bajo impacto, dentro el área de usos múltiples, tanto para la población residente y como para visitantes.*

e) *Promover un proceso continuo de educación ambiental y extensión con la participación de la población residente y visitantes.*

f) *Desarrollar el ecoturismo, el turismo de bajo impacto y actividades recreativas como alternativas económicas para la población local.*

g) *Promover la investigación y monitoreo del desarrollo del área en las esferas ecológicas, económicas y sociales.*

h) *Reforzar la organización comunitaria y local, por medio de proyectos de capacitación, asistencia técnica y financiera, que promuevan la participación proactiva de dicha población local y visitantes para fortalecer el apoyo a la gestión del área de Usos Múltiples.*

i) *Fortalecer la capacidad de administración del área de usos múltiples proveyendo infraestructura y equipo adecuado; apoyo a la gestión administrativa; asistencia técnica y financiera y capacitación, tanto a los administradores, guarda recursos, técnicos y personal de extensión y campo, como a los líderes comunitarios y autoridades municipales e institucionales que participan en dicha gestión.*

Los **Objetivos Generales del Plan Maestro** del Área de Usos Múltiples Hawaii:

La intención básica de la elaboración del Plan Maestro es la de dotar a las autoridades, administradores y usuarios del área de un instrumento orientador que basados en la Visión y Objetivos del área, apoye en la toma de decisiones, estime la escala de prioridades en las actividades de manejo del área y promueva la coordinación, la interacción y la cooperación de acciones entre los diferentes actores, tanto gubernamentales, como privados y de la sociedad civil, en los niveles locales, municipales, regionales, departamentales, nacionales e internacionales.

De esta forma los objetivos generales del Plan Maestro del Área de Usos Múltiples Hawaii 2010-2015 son los siguientes:

1. *Promover, Facilitar y Asegurar que se cumplan los Objetivos del Área de Usos Múltiples Hawaii, basándose en la perspectiva que establece la Visión.*

2. *Divulgar y promover el cumplimiento del Marco Legal e Institucional que encuadre la buena gestión económica, social y ecológica del área.*

3. *Delimitar y orientar las acciones ambientales y de conservación que permitan el cumplimiento de los Objetivos y la Visión, por medio del establecimiento y diagnóstico de las características funcionales de los paisajes, zonas de vida y*

ecosistemas y su conocimiento por la población residente y del visitante dentro del área.

4. *Orientar y facilitar las acciones económicas ecológicas que tomen en cuenta el valor económico del área de conservación y su caracterización y diagnóstico socio económico. Lo cual, permite facilitar la promoción de inversiones públicas y privadas, el aprovechamiento y uso sostenible de los bienes naturales y culturales, y las actividades productivas adecuadas que promuevan la generación de empleos, ingresos y la mejoría de la calidad de vida de la población residente y visitante sin menoscabo del patrimonio natural y cultural.*

5. *Facilitar y orientar las acciones sociales, por medio de la caracterización, el diagnóstico social y la participación de los actores, que debe incluir a las mujeres y los jóvenes, que podrán y deberán involucrarse en el manejo del área, debido a los beneficios que el cumplimiento del Plan Maestro generen.*

6. *Definir y establecer un sistema de gestión ambiental que promueva las estrategias, mecanismos e instrumentos para dirigir, orientar, normar e incentivar las acciones ambientales, económicas y sociales en el área, asegurando máximos beneficios y mínimos costos y riesgos ambientales para la población local y nacional*

1.2 El proceso de formulación y consulta participativa

El contenido del Plan Maestro del Área de Usos Múltiples Hawaii, ha sido el resultado de un proceso de formulación y consulta participativa comunitaria, sectorial e institucional. El proceso se inició con actividades temáticas de desarrollo comunitario a mediados del 2001, en ocasión de la elaboración del Estudio Técnico. Este proceso se reforzó con un proceso más intenso y sistemático de consulta para la formulación del Plan Maestro, desde julio del 2002, que culminó en Febrero del 2003. (Véase Lista de Reuniones y Participantes en el Anexo II). Este proceso contó con el apoyo financiero de FONACON y UICN, la coordinación y apoyo técnico de CONAP y del equipo consultor, así como del apoyo logístico de ARCAS.

Para dicho proceso de formulación y consulta se integró un equipo técnico multidisciplinario de cinco profesionales, con especialidades en el área ecológica, económica, administrativa y social.

Los integrantes del equipo técnico fueron: Roberto Cáceres E. del Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropiada (CEMAT), Economista y Sociólogo, con especialidad en Economía Ecológica y Planificación Regional, con experiencia en la formulación de Programas, Planes Regionales y de Gestión Ambiental; coordinadora del equipo, Raquel Sigüenza de Micheo, Bióloga, con experiencia en la formulación del Plan Maestro de la Reserva de Usos Múltiples Monterrico; Miriam Monterroso, Abogada, Directora Ejecutiva de ARCAS y Colum Muccio, Licenciado en Desarrollo de Proyectos y Director Administrativo de ARCAS. Se contó además con la colaboración de Jorge Ruiz, Biólogo y con experiencia en la formulación de varios Planes Maestros, quien dirigió los talleres; Jorge Aguilar del

Sistema de Información Geográfica de FUNDAECO y Luis Delgado del Laboratorio de Sensores Remotos de la Universidad del Valle.

El equipo técnico orientó y coordinó una agenda importante de actividades, como las siguientes:

- Varias reuniones para el diseño de perfiles y búsqueda de financiamiento
- 5 reuniones para el diseño del programa de trabajo,
- Múltiples reuniones de coordinación y seguimiento
- 5 reuniones para coordinar con la Dirección de Unidades de Conservación del CONAP.
- Varias actividades de recopilación y análisis de la información existente,
- 5 reuniones comunitarias preparatorias,
- 3 talleres comunitarios de un día completo para información y validación
- 5 reuniones comunitarias en cada una de las aldeas para informar los resultados de los talleres
- 2 reuniones sectoriales (finqueros y chaleteros) para información y validación
- Redacción de varios informes parciales
- 10 reuniones para coordinar, diseñar y supervisar la elaboración de mapas
- 10 reuniones para la revisión del borrador final del Plan Maestro

La participación comunitaria se consolidó con la conformación de un equipo local de consulta y seguimiento, para lo cual se realizó una reunión comunitaria inicial en cada una de las cinco aldeas que se encuentran dentro del área, a fin de informar sobre el inicio del proceso de formulación del Plan Maestro y realizar la elección de los cinco representantes por cada comunidad, que conformó el equipo local para participar en los tres talleres de consulta que se realizaron en un lapso de aproximadamente cinco meses. Se trató, que dicha representación por comunidad fuera multisectorial, con una representación significativa de mujeres y jóvenes.

Con los representantes comunitarios designados por las comunidades, representantes institucionales y cooperantes, se realizaron tres talleres intensos de 1 a 2 días, en las instalaciones del Parque Hawaii, sobre los diferentes componentes del Plan Maestro. Posteriormente, se tuvieron reuniones comunitarias en cada una de las aldeas y caseríos para informar de los resultados de los talleres y recoger comentarios y posibles modificaciones.

En relación a la consulta institucional se invitaron a los representantes y se logró una buena participación de las instituciones del área y que tienen relación con el Área de Usos Múltiples Hawaii, tales como CONAP, INAB, OCRET, MAGA, MARN, UNIPESCA, CEMA, FONACON, CECON, BANAPAC y SEPRONA. Además se realizaron dos talleres sectoriales, uno con representantes de las fincas y otro con propietarios de chalets (casas de veraneo) ubicados dentro del área. Paralelamente, se realizaron consultas con expertos en temas específicos (Véase Lista de reuniones y participantes en el **Anexo II**).

1.3 Oportunidades, Problemas y Limitaciones

La formulación del Plan Maestro contó con varias fortalezas o ventajas, como las siguientes:

Una de las ventajas fue la calidad, integración y apoyo del equipo técnico. Se contó con la experiencia previa de dos especialistas en la formulación del Plan Maestro de la Reserva de Usos Múltiples Monterrico, que es un área vecina, lo cual permitió concentrarse en los puntos más álgidos, dándole especial importancia a la calidad de la relación con la población local y el aseguramiento de su participación para la identificación de problemas, soluciones y definición de incentivos.

Otra ventaja era la trayectoria de acción en el área por parte de ARCAS, contando con diez años de experiencia continua, trabajando conjuntamente con residentes locales en varias actividades y proyectos conservacionistas y sociales. Por ello fue de una buena ayuda que en el terreno y en la oficina central se contó con el apoyo del personal de ARCAS.

Además se ahorró tiempo de gabinete e investigación de campo al contarse con el Estudio Técnico previamente elaborado por ARCAS, el cual fue aprobado por CONAP durante el proceso de consulta del Plan Maestro.

También se consideró como una fortaleza importante el involucramiento del CONAP, quien desde el inicio del proyecto tuvo una participación directa y colaboradora en la formulación del Plan Maestro, incluyendo las consultas comunitarias y talleres que se llevaron a cabo.

En el proyecto inicial financiado por FONACON se contaba solamente con el financiamiento de dos talleres comunitarios. Sin embargo gracias a una rápida cooperación de la Oficina Regional de Mesoamérica – UICN/ORMA - se logró ampliar el número de talleres y reuniones comunitarias.

Otra fortaleza fue la participación de líderes comunitarios, la cual fue positiva y sostenida en el proceso de consulta por talleres, debido al nombramiento por las comunidades de líderes que ya tenían cierta experiencia en proyectos de manejo de parlamas, mangle, pesca, infraestructura, educación, salud, agua, saneamiento y otros proyectos productivos, y que mantenían una buena comunicación con la organización ejecutora, dada la experiencia anterior de ejecución de proyectos con ARCAS. Fue notable la participación de mujeres, especialmente vinculadas con el proyecto de salud.

También fue importante el enfoque de economía ecológica que la coordinación del proyecto y el equipo técnico dieron al proceso, durante las reuniones y talleres donde el marco orientador fue el Desarrollo Sostenible del área, mas que un énfasis solamente en actividades de control o restricción.

Sin embargo, las primeras reuniones presentaron problemas ya que el grupo comunitario de las aldeas de la AUMH, a través de algunos participantes, potencialmente afectados, no estaban interesados u ofrecían obstáculos para proseguir la formulación de un Plan Maestro que consolidaría las acciones de protección y control

de actividades productivas depredatorias. De ésta forma los comunitarios percibían al inicio que la declaratoria de un área protegida prácticamente iba a impedir que pudieran desarrollar sus actividades productivas, actuales o potenciales, relacionadas con el bosque manglar, las tortugas parlama y la pesca.

Sin embargo, gracias a la buena voluntad y comunicación del grupo comunitario, la disposición y técnica de dinámica grupal del equipo coordinador, el enfoque de Desarrollo Sostenible más que de simple control, así como, la capacidad negociadora y la presencia institucional; se logró un diálogo y negociación que permitió avanzar, tocando exitosamente los temas sensibles y llegando a comprender y asumir los objetivos del área de usos múltiples y del Plan Maestro, así como, sus compromisos detallados correspondientes.

Se generó otra oportunidad con el seguimiento a los talleres, del grupo de comunitarios participante, se organizó en una comisión de seguimiento, solicitando éstos en el último taller, que el equipo técnico, se reuniera en cada aldea a fin de informar sobre los resultados de los talleres con el fin de contar con la aprobación de las comunidades para cumplir con los compromisos adquiridos. Estas actividades se realizaron en las cinco comunidades del área, más la comunidad vecina de El Chapetón.

Una oportunidad adicional se tuvo en el instrumental cartográfico del Plan Maestro, ya que se contó con la colaboración del Laboratorio de Sensores Remotos de la Universidad del Valle de Guatemala, que aportó las imágenes de satélite LANDSAT 1990, 1995 y 2000; la colaboración del laboratorio SIG de CONAP y con el análisis geográfico y de diseño de Jorge Aguilar de FUNDAECO. Dichas imágenes de satélite fueron complementadas con fotografías aereas tomadas durante dos sobrevuelos del área realizadas en agosto de 1999 y enero del 2003.

La programación y organización de las últimas reuniones se dificultaron ya que se trataba de la época navideña, de la misma forma tomó bastante tiempo el poder realizar las actividades sectoriales con los finqueros y los chaleteros y finalmente tomó más tiempo de lo previsto el trabajo cartográfico.

Algunas de las limitaciones están relacionadas con la complementación del ciclo económico de proyectos, incluyendo la estimación de los presupuestos de los programas y subprogramas que son bastante preliminares, dado el corto tiempo y financiamiento para realizar un proceso de preinversión o de evaluación económica de proyectos y por ello debe ser considerada solamente como indicativa. Por ello, se ha incluido en el Plan Maestro la realización de un análisis de factibilidad de los programas más importantes, tales como el Programa de Manejo y Uso Sostenible del Mangle, la Pesca y la Parlama, los Residuos Sólidos y Líquidos y el Desarrollo Turístico, la Inversión en Infraestructura y Equipo; así como, el refinamiento necesario del nivel de estimación de los costos de las otras actividades, avanzando así en la preinversión y análisis de costos presupuestarios, realizando un mayor detalle de las actividades a realizar.

1.4 Antecedentes del Área de Usos Múltiples Hawaii

La propuesta de declaración del área de usos múltiples, se basa en acciones de conservación y uso sostenible que se desarrollaron desde los años 70, encaminadas a darle al área, que cuenta con establecimientos humanos y con mas de 1,636 habitantes en el año 2002, su valoración ecológica, económica y social, dado el grado de conservación existente del ecosistema de manglar, las áreas de humedal y zona costero marina, que cuentan aún con una rica y abundante biodiversidad. Además es hogar de especies en vías de extinción, especialmente las tortugas marinas Parlama (*Lepidochelys olivácea) y* Baule (*Dermochelys coriacea*) y el mangle rojo (*Rhizophora mangle*).

Cabe mencionar que desde la década de los setenta, se han llevado a cabo actividades de conservación y protección de fauna silvestre, en especial la conservación de tortuga marina dentro del área de Hawai, por parte de diversas instituciones, tales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA- que inicia en 1972 labores de conservación, a través del *Instituto Nacional Forestal (INAFOR)* y después la *Direccion General de Bosques* (DIGEBOS) en la aldea El Hawaii, así como en otras aldeas y caseríos vecinos.

Por otro lado, a partir de 1979 la Universidad de San Carlos de Guatemala, administra a través del Centro de Estudios Conservacionistas -CECON-, la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, localizada en el municipio de Taxisco, la cual limita con el área de Hawaii. Además los habitantes de las aldeas ubicadas dentro de dicha Reserva son usuarios del bosque manglar de El Hawaii.

En 1993, la Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre -ARCAS- inició sus actividades en la costa sur en cooperación con la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre -DIGEBOS-, tomando como actividades prioritarias la búsqueda de alternativas de desarrollo que generen bienestar social y económico a las diferentes comunidades asentadas en el área. Esto con la finalidad de reducir la presión de uso sobre los recursos naturales, desarrollar la educación ambiental, campañas de reforestación para la conservación del mangle, promoción del uso de fuentes de energía renovable, salud comunitaria y principalmente acciones de concientización y manejo de los viveros para la conservación de la tortuga marina.

En el año de 1998, el Proyecto Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Asociados a los Manglares del Pacífico de Guatemala, ejecutado por el INAB con la cooperación de UICN y la Unión Europea, inicia actividades que tienen como objetivo informar y capacitar a las comunidades asentadas en las áreas de bosques de manglar, con el fin de proteger y hacer un uso adecuado de estos bosques. De esa cuenta es que se crean dos Asociaciones Comunitarias para el Aprovechamiento del Mangle, en la aldea Hawaii y caserío Las Mañanitas, que tienen como objetivo regular el aprovechamiento del mangle. Dicho proyecto finalizó en el año 2000, habiendo permanecido las dos asociaciones debido a que poseen personería jurídica, pero con un menor nivel de actividades.

Con fecha 11 de agosto de 1999, la Oficina de Control de Áreas de Reserva del Estado -OCRET- concede a ARCAS en calidad de arrendamiento por un plazo de 20 años prorrogables, el Parque Hawaii, con una extensión total de 33,555.29 metros cuadrados.

Durante los últimos ocho años, el trabajo que ARCAS ha desarrollado en la costa del pacífico ha tratado de mantener una constante relación con las instituciones que tienen presencia en el área, de modo que los grupos que ya están organizados bajo las directrices del Proyecto Manglares, Arzobispado de Guatemala, Centro de Salud de Chiquimulilla y otros, fueron un fuerte apoyo para la preparación del estudio técnico.

En agosto de 2001, un equipo de cinco profesionales elaboraron para ARCAS, el "Estudio Técnico del Área de Usos Múltiples Hawaii" con el financiamiento de FONACON, la coordinación asociada con CONAP y la colaboración de los miembros de las cinco comunidades y del Proyecto Manglares INAB/UICN/UE, que ya estaba finalizando.

El 19 de diciembre de 2002 el Estudio Técnico del Área de Usos Múltiples Hawaii, previamente revisado por el equipo técnico de CONAP, fue aprobado por el Consejo Nacional de Areas Protegidas mediante Resolución No. 01-12-2002.

1.5 Marco Institucional

El marco institucional establece las relaciones y responsabilidades de las entidades involucradas en el proceso de coordinación y formulación y del presente Plan Maestro. Así como la información sobre las relaciones con los diferentes actores directamente relacionados con el manejo del Área de Usos Múltiples Hawaii. El detalle del marco legal puede encontrarse en la sección de Aspectos Legales e Institucionales.

Con el Artículo 2 de la ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89) se crea el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) integrado por todas las áreas protegidas y entidades que las administran. El Artículo 59 crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (**CONAP**), con personalidad jurídica que depende directamente de la Presidencia de la República, como órgano máximo de dirección y coordinación del SIGAP. ***Per aplicación del articulo 89 de la Ley de Areas Protegidas, Hawaii es un area protegida y por tanto CONAP tiene competencia en la misma, de lo contrario no se podria aprobar el Plan Maestro.***

Actualmente rige la ley Forestal del INAB y su Reglamento en lo referente a la protección y aprovechamiento del mangle. El Instituto Nacional de Bosques –INAB- fue creado por el Artículo 5 del Decreto Legislativo 101-96. El INAB, es una entidad estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa. Es el órgano de dirección y autoridad competente del sector público agrícola en materia forestal.

Basados en el nuevo marco institucional y legal creado por la Ley de Descentralización, la Ley de Consejos de Desarrollo y el nuevo Código Municipal; así como, el Código de Salud y la Ley de Medio Ambiente en lo que corresponde a gestión ambiental municipal

del área de influencia, se fortalecerá la coordinación estrecha con la **Municipalidad de Chiquimulilla**, para promover con las instituciones que trabajan en el área de influencia y en consenso con los grupos organizados de la sociedad diversas actividades en beneficio común.

Esta nueva coordinación local se expresará en un **Programa de Gestión Ambiental Municipal** de Chiquimulilla, en donde se incluyan las directrices locales en el ordenamiento territorial sostenible del área. Para éste programa el Plan Maestro del Área de Usos Múltiples Hawaii será uno de sus instrumentos de base más estructurados para la ejecución de acciones. Además deberá incluirse el conocimiento y supervisión de los Estudios de Impacto Ambiental, el manejo efectivo de Residuos Sólidos y Líquidos y el incremento de la cobertura en agua potable y saneamiento ambiental.

II. CONTENIDO DEL PLAN MAESTRO DEL AREA DE USO MULTIPLE HAWAII

1. COMPONENTE DESCRIPTIVO

1.1 Ficha Técnica del Área Protegida

- **Fecha de preparación de la Ficha Técnica*:*** Febrero-Abril de 2003
- **Nombre del área protegida:** Área de Usos Múltiples Hawai
- **Fecha de firma de Convenio de Co-administracion:** 10 de diciembre, 2003
- **Nombre de los administradores del área**:

  Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). A la fecha se cuenta con la aprobación del Estudio Técnico por parte de CONAP (Resolución No. 01-12-2002) y un convenio de coadministración entre ARCAS y CONAP y se espera que en un futuro obtenerse la aprobación del Plan Maestro y la aprobación de la ley especifica del área. Asimismo se espera que el área pueda ser coadministrada por una Junta de Administración y/o Junta de Consejo y dicha Junta idealmente contará con representantes de las comunidades, finqueros, usuarios de casas veraniegas de la región y alguna organización asesora.

- ***Localización y/o direcciones de las sedes administrativas del área*:**

  Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)
  Sede Central:
  5ª Avenida 6-06 zona 1

Edificio IPM, 5to-7mo Nivel
Guatemala 01001, Guatemala, Centro América
Teléfonos: (502) 238 0000, 238 1188, 253 2158, 230 4234;
Fax: (502) 2534141, 238 3138, *e-mail*: seconap@guate.net

Sede Regional:
Oficina Regional de CONAP
6ª Av. 7-73 zona 3. Barrio El Chaparrón. Jutiapa.

Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre - ARCAS
Sede Central:
Km 30 Carretera Interamericana, Calle Hillary, Casa 6
Villa Conchita, San Lucas, Sacatepequez, Guatemala
Teléfono/fax: (502)7830-1374, - 4273
E-mail: arcasguatemala@gmail.com
Sitio Web: www.arcasguatemala.com

Sede Local:
Parque Hawaii, entre aldea Hawaii y El Cebollito
Teléfono: (502) 4144-2142

- ***Área total del área protegida (hectáreas)*:**
  - *Limites internos* *4,105.22 Ha.*
  - *Zona de amortiguamiento* *6,417.80 Ha.*
  - *Perímetro:* *38 kms*

COORDENADAS AREA DE USO MULTIPLE HAWAII		
Limites Internos		
Vertice	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	777,000	1,539,000
2	788,000	1,534,500
3	788,000	1,530,800
4	775,000	1,536,000
5	777,000	1,536,000

Zona de Amortiguamiento		
Vertice	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	777,000	1,539,000
2	777,000	1,541,000
3	790,000	1,535,500
4	790,000	1,528,800
5	775,000	1,534,000
6	775,000	1,536,000
7	788,000	1,530,800
8	788,000	1,534,500

- ***Municipio en los que se encuentra*:**Chiquimulilla, Departamento de Santa Rosa

- ***Infraestructura existente y localización*:**

Se cuenta con infraestructura de apoyo para el manejo y conservación del área de Usos Múltiples en el Parque Hawaii. Esta consiste básicamente en:

- *Un terreno de 3.3 Ha. con acceso y parqueo y que colinda con la playa.*
- *Instalaciones de electricidad y cinco pozos de agua.*
- *un área administrativa que consta de una oficina, un salón de usos múltiples, una cocina, una bodega y baños.*
- *centro de interpretación y educación ambiental.*
- *recintos para fauna silvestre: un tortugario, dos caimaneras y dos iguanarios.*
- *habitaciones y área de servicios para visitantes y voluntarios, que consta de baños y cocina disponibles, una casa de cuatro camas y un rancho con área de dormitorios de sies camas.*

Para mayor detalle ver inciso 1.5.2 (Infraestructura disponible para el manejo y apoyo del área).

- ***Número de personal*:**

Actualmente trabaja y colabora en el Área de Usos Múltiples Hawaii por parte de ARCAS el siguiente personal:

En el Parque Hawaii:

- *Un Director del Parque Hawaii, quien posee un grado académico universitario, con conocimientos en manejo de recursos naturales*
- *Dos guarda recursos pagados por CONAP (personas de la localidad y muy conocido, quien cuentan con escolaridad de 6º grado de Primaria)*
- *Colaboradores eventuales de la comunidad, que participan en las actividades de los proyectos de tortugas, educación ambiental, saneamiento ambiental y otros*
- *Voluntarios extranjeros, principalmente de Estados Unidos, Europa y Japón, que oscilan entre 80 y 120 personas anualmente, que se alojan en las instalaciones del Parque Hawaii o con familias locales y quienes además de laborar en cuestiones rutinarias del Parque se concentran en patrullajes nocturnos en el rescate de huevos de tortuga marina. Un voluntario fijo japones del Cuerpo de Paz.*

En la sede Central:

- *Una Directora Ejecutiva, profesional especializada en gestión de fondos y legislación ambiental.*
- *Un Director Administrativo, profesional especializado en administración de proyectos de conservación.*
- *Un Asistente Secretarial y uno de apoyo logístico.*
- *Dos Técnicos en rescate y conservación de vida silvestre.*
- *Un cuerpo de asesores y consultores que varía según las diferentes actividades de los proyectos.*

- ***Sitios de importancia*:**

Hawaii, por ser parte del Canal de Chiquimulilla, se caracteriza por contener estuarios, bosques de manglar, sistema lagunar, playas con un lomo costero constituido de un bosque seco de latifoliadas y la bocabarra de El Chapetón, que es el límite este. Dentro de las lagunas interiores que alcanzan grandes extensiones, las principales son: Laguna Garcitas, Las Conchas, Pitaya, El Quemado, El Cerco, Laguna Los Palos o Palos Adentro, El Tul y El Pimiento.

1.2 Aspectos Biofísicos Relevantes

1.2.1 Clima

El clima característico de la región es cálido húmedo, sin estación fría bien definida y con escaso régimen de lluvias. La precipitación pluvial varía de 1,538 a 2,073 milímetros (mm) promedio total anual. Generalmente se muestran en el área días claros y soleados. La época seca se presenta en los meses de noviembre a abril y la lluviosa se inicia en el mes de mayo y finaliza entre septiembre y principios de octubre. La temperatura media mensual oscila entre 23.9 y 30 grados centígrados (℃) y la temperatura máxima en promedio anual es de 27 ℃, la cual en los meses de abril alcanza valores de 30 ℃ .

La presión barométrica más probable para el área y su lomo costero es de 1,017 milibares (mb). El alto contenido de humedad y las temperaturas altas son comunes en Hawaii y su variación es mínima durante el año. El contenido de humedad media oscila entre el 68 y 85%, con un promedio de 76%. La dirección del viento es predominantemente de Sur a Sudoeste con una velocidad de 2.7 Km./h. La evaporación más probable es de 5 mm por mes.

1.2.2 Hidrología

El área de Hawaii pertenece específicamente a la Cuenca los Esclavos según el Atlas Hidrológico de Guatemala (1976).

Las cuencas de la zona son las siguientes:

- *Río Los Esclavos*
- *Río Las Margaritas*
- *Río San Antonio*
- *Río Las Cañas*
- *Río Pinula*
- *Riachuelo Paso Caballos*
- *Quebrada de Oliveros*
- *Zanjón Salado*

Subcuencas

- *Canal de Chiquimulilla Oeste*
- *Canal de Chiquimulilla Este*
- *Canal de Chiquimulilla El Jiote*

El Atlas Hidrológico de Guatemala (1976), estimó que el 80% del área de esta vertiente, drena en costa. Este sistema es estriado y casi todos los ríos se unen antes de llegar al océano, formando canales y áreas de inundación. En la región operan dos estaciones hidrológicas del Instituto Nacional de Electrificación (INDE); Sinacatán y La Sonrisa.

La cuenca del Canal de Chiquimulilla está formada por estuarios y lagunas costeras. Parte de las cuencas que drenan al canal comprenden las estructuras geológicas del cinturón volcánico y las planicies aluviales el litoral del Pacífico.

En el área existen varias lagunas interiores que alcanzan grandes extensiones, las principales son: Laguna Garcitas, Las Conchas, Pitaya, El Quemado, El Cerco, Los Palos o Palos Adentro, El Tul y El Pimiento. En general, además de manglar, presentan cantidades considerables de tul (*Typha dominguensis*), gramíneas como el carrizo (*Phragmmites communis* L.) y de balona (*Nymphaea ampla*).

1.2.3 Geología, Geomorfología

El área de Hawaii se encuentra ubicada en la unidad morfotectónica conocida como Planicie Costera del Pacífico (Dengo, 1973). Se caracteriza por tener un relieve plano o de pendientes leves y de alturas inferiores a los 200 metros. Esta región presenta diferentes sistemas de humedales como esteros, canales y planicies de inundación de salinidad variable.

Según el Instituto Geográfico Nacional -IGN- (1985), la región está formada por materiales depositados en grandes cantidades por los ríos que bajan del altiplano. El ancho de esta llanura varía de 17 a 22 kilómetros (kms.) en el departamento de Santa Rosa.

El relieve topográfico del área propuesta, puede considerarse como regular, ya que su pendiente no sobrepasa el 5% a excepción del área de playa. Presenta suaves ondulaciones y elevaciones que van de los 0.5 a los 6 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Esta región está formada por aluviones del cuaternario, originados en la cadena volcánica del Pacífico sobre rocas de origen desconocido, como arena pómez y depósitos laháricos de espesor desconocido. A lo largo de las playas que están formadas fundamentalmente de arena negra, se han encontrado arenas negras ricas en magnetita.

Los suelos de Hawaii están clasificados como “del Litoral del Pacífico”, se caracterizan por ser aluviones o cenizas volcánicas de relieve plano con un drenaje interno deficiente. Se han desarrollado sobre material fluvio-volcánico reciente a elevaciones bajas. (Atlas Nacional del Instituto Geográfico Nacional, 1974.) Estos suelos son de textura franco arenosas, francos, francos arcillosos y de color gris oscuro a café oscuro. Generalmente drenados y muy profundos con una elevada composición de arcilla, casi siempre compacta y de poca aireación. Poseen gran cantidad de sodio debido a la influencia del agua de mar que los inunda periódicamente. La planicie está formada por aluviones cuaternarios (Qa), material que cubre los estratos de la Plataforma Continental.

En el lomo entre el canal y el mar predomina la serie de suelo AM (arena playa del mar). Los suelos de mayor profundidad para uso agrícola son profundos de textura franca arenosa, que descansan sobre arena y grava. El perfil del suelo manifiesta las siguientes características:

a. Suelo superficial, a una profundidad de 30 centímetros, es franco arcilloso, gris oscuro o gris cafesáceo oscuro. El contenido de materia orgánica es mayor del 10%. Tiene un pH neutro.

b. **Subsuelo** a una profundidad de 1.25 m, es arcilla moderadamente plástica, color gris o gris cafesáceo. El pH es cercano a 8, siendo de reacción alcalina.

c. **Substrato** es franco arcillo-arenoso, gris o gris cafesáceo o franco limoso. La reacción es de ligera a fuertemente alcalina, el pH es cercano a 8.

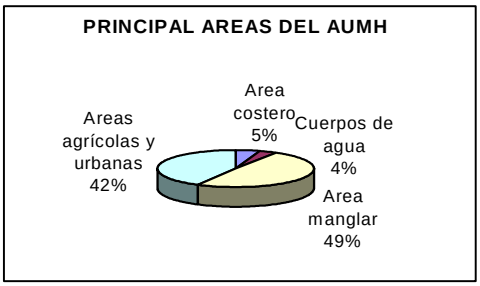
1.2.4 Fenómenos Naturales Excepcionales

En el Canal de Chiquimulilla se han presentado eventualmente algunos fenómenos naturales tales como inundaciones que han afectado a las personas, bienes y actividades que realizan.

Sin embargo, el área de El Hawaii no cuenta con antecedentes de desastres naturales de gran envergadura, hasta el momento. Aún el paso del Huracán Mitch que afectó seriamente a Guatemala en 1998 y que hizo presencia en Hawaii, no ocasionó daños considerables.

1.2.5 Sitios de especial interés y/o sitios de belleza paisajística y su viabilidad

El Área de Usos Múltiples Hawaii a nivel global se puede caracterizar por la distribución de sistemas que aparece a la derecha.



Los sistemas de humedales y marino-costeros de Hawaii se componen de bosques de manglar, zonas de bajíos con pantanos de agua dulce, lagunas, esteros, playas de arena, pantanos alternos con matorrales de palmas y pequeñas islas de rodales mixtos de mangle.

El recorrido de los ecosistemas de las lagunas interiores presenta un escenario de belleza única. Los hábitat con recodos cerrados de vegetación abundante y bejucos sobresalientes, invadidos de aves acuáticas, dan al lugar una belleza incomparable. Las playas son sumamente atractivas y todo el lomo costero cruzado por aves marinas ofrece gran belleza escénica.

El sistema de agua dulce y salobre o Cuerpos de Agua incluye los estuarios, lagunas dulces y salobres, canales, zanjones y ríos; aloja la mayor diversidad de aves. Su tamaño y contexto de paisaje son buenos mientras que su condición se considera regular por el efecto de la eutrificación, los efectos del nivel de dragado del canal de Chiquimulilla y los arrastres de sedimentos y contaminantes aguas arriba. La viabilidad ecológica del sistema acuático se considera de vital importancia para el área.

El Bosque de manglares forma un área entre el canal de Chiquimulilla y las fincas del norte y son una importante zona de reproducción de muchas especies de moluscos, crustáceos, peces y aves. El tamaño y condición son buenos mientras que el contexto de paisaje se considera bueno/regular porque. aunque tiene conexión con otros humedales vecinos, existen presiones circundantes tanto por el lado de Monterrico, y el Papaturro, como del Chapetón y la frontera ganadera extensiva en el norte. Sin embargo, basados en la Imagen de satélite del 2,001 en general la viabilidad del sistema se considera aún buena. Con ello se refiere a que actualmente y en relación a la mayoría de bosques de mangle de la Costa Sur, la calidad y cantidad de manglar del área está en buen estado y podrá conservarse así con buenas y oportunas prácticas de manejo.

El sistema de playa y la bocabarra del Chapetón proveen hábitat crítico para aves migratorias, roedores, reptiles, cangrejos y otros organismos que se encuentran en esta área. Las playas de arena proveen áreas de anidaje para las tortugas marinas: *Lepidochelys olivacea y*

Dermochelys coriacea. El tamaño de este sistema es bueno, pero su condición es regular por estar afectado por los residuos que acarrean los ríos y producen los asentamientos humanos, además de la iluminación nocturna, tránsito de motos y la cacería no controlada. El contexto del paisaje es bueno, se mantienen los procesos naturales y la conectividad, por lo que la viabilidad se considera buena/regular, dado que la hidrología de los ríos tiende a desestabilizarse por la deforestación y la propia dinámica del canal de Chiquimulilla, causando irregularidades del curso y sedimentación.

La proximidad e interacción de ecosistemas de ríos estuarinos y lagunas interiores, manglares, pastos marinos y las aguas oceánicas profundas proveen nutrientes y hábitat para una gran diversidad de especies de flora y fauna. Sin embargo, hace falta información que sustente, defina y valorice los ecosistemas costero-marinos, y permita el diseño y uso de políticas e instrumentos económicos y administrativos de gestión ambiental del área.

1.2.6 Vegetación

En el área de Hawaii y sus alrededores se encuentran cinco especies de mangle a las que se conoce por su nombre común como: mangle rojo o mangle colorado (*Rhizophora mangle* y *R. harrisonii*), mangle negro, madre sal o ixtatén (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa* (L) Gaerth.f.) y botoncillo o mangle botón (*Conocarpus erecta*). Es frecuente encontrar bromelias del género *Tillandsia* en el dosel del bosque de mangle.

El mangle rojo (*R. mangle*) es la especie más abundante en Hawaii y se encuentra en la Lista Roja de Especies de Flora del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). El mangle blanco crece preferentemente en substratos suaves de poca salinidad, se le encuentra lejos del estero y en mayores cantidades a lo largo del Canal mezclado con rodales de *R. mangle*. Generalmente se desarrolla en franjas internas del bosque de manglar, en lagunetas de baja salinidad y asociado con *A. germinans* donde las inundaciones de marea son menos frecuentes. Los rodales de mangle negro más extensos se encuentran en los bosques de El Chapetón; esta especie también se encuentra en la Lista Roja del CONAP. Cuando el mangle negro se encuentra aislado se desarrolla bien y llega a alcanzar diámetros de hasta 60 cm. y alturas de 20 a 30 m.

Frente a la aldea Hawaii, cerca de las orillas del canal, los rodales de manglar predominantes son de mangle rojo a ambos lados del canal. Conforme se avanza hacia Las Mañanitas, se encuentran bosques mixtos de mangle rojo-negro, negro-blanco y rojo-blanco y llegando al Zanjón se encuentran rodales de mangle negro. En todo este tramo del Canal las áreas de manglar presentan mucha intervención y los rodales de manglar son bastante inmaduros. Los rodales de manglar a la altura del caserío El Rosario presentan condiciones altas de madurez, no así al llegar frente al caserío El Dormido donde se encuentra bosque joven aunque con una alta tasa de regeneración natural. Llegando a la bocabarra El Zanjón, la vegetación está compuesta casi exclusivamente de mangle negro o ixtatén. En el Astillero, antes de llegar a la Bocabarra El Chapetón, existen algunas extensiones de cultivo de milpa, por lo que el manglar aledaño a este lugar es una pequeña franja que no alcanza los cuatro metros de ancho, con pocos metros de espesor. En general, además de manglar, el complejo de lagunas presentan cantidades considerables de tul (*Typha dominguensis*), gramíneas como el carrizo (*Phragmmites communis* L.) y de balona (*Nymphaea ampla*).

En el lomo costero se encuentra una franja de bosque seco, caracterizado por arbustos espinosos. Esta sucesión está desapareciendo por el cambio de uso de la tierra y se constituye

de vegetación xerófila de bosque subtropical seco que forma una angosta franja que bordea el litoral de la región.

La escasa precipitación pluvial favorece el crecimiento de bosque seco latifoliado y se caracteriza por géneros como: *Sabal (*palma), *Coccos (*coco*)*, *Crisobalanus (*icaco*)*, *Acacia (*palo sen*)*, *Anacardium* (jocote marañón*)*, y *Thevetia* (chilca) entre otros. (véase al Estudio Técnico para un inventario completo de flora)

1.2.7 Fauna

La fauna silvestre característica del área corresponde típicamente a la subregión biogeográfica centroamericana de la región neotropical.

Los moluscos bivalvos (mejillones, almejas y concha negra) presentes en la bocabarra de El Chapetón son el *Tagelus affinis* y *Polymesoda atilis* y *Anadara* sp; estos se encuentran en poblaciones reducidas. Las comunidades de organismos de fondo y de pantano, están dominadas por gasterópodos (caracoles) y crustáceos (cangrejos de diferentes especies como el Nazareno y el Azul).

El bosque de manglar permite la reproducción de más de treinta especies de peces, incluyendo pargos, róbalos y bagres de interés comercial. La mayor cantidad de crustáceos y moluscos de interés comercial viven, se alimentan y/o se reproducen dentro del manglar, incluidos el camarón blanco *Penaeus vannamei* y *P. stilyrostris* y los cangrejos llamados localmente jaibas (*Callinectes* sp). Recientemente algunos pobladores se están dedicando a la colecta de postlarva de camarón para la venta a las camaroneras; se considera que esta actividad ejerce una de las presiones más negativas para los recursos naturales de las zonas marino-costeras.

Los peces de agua dulce y marinos que se conocen para la zona, pertenecen a la Provincia Ictica Chiapas - Nicaragua. Los más abundantes en el área de El Hawaii son los conocidos comúnmente como aletas (*Prepilus* sp), guabinas *(Diplectrum sp),* bagre negro y bagres marinos *(Arius* sp). En áreas de esteros abundan los peces de agua dulce del género *Cichlasoma* y *Oreochromis* sp. (Tilapia), conocidos como mojarras.

Su mayor atractivo lo constituye básicamente el grupo de aves acuáticas, residentes y migratorias. Se han reportado un total de 202 especies de aves en toda la zona del Pacífico. Dentro de las más atractivas se encuentran *Platalea ajaja* (espátula rosada), *Pelecanus erythorynchos* (pelícano blanco americano), *Eudocimus albus* (ibis blanco), *Ardea herodias* (garzón cenizo), *Nycticorax nycticorax* (garza nocturna-coroninegra), *Cochlearius cochlearius* (garza cucharón) y *Mycteria americana* (cigüeña americana).

La herpetofauna está representada por trece especies aproximadamente, incluidos el caimán (*Caiman crocodilus fuscus*), iguana verde (*Iguana iguana*); tortugas marinas: parlama (*Lepidochelys olivacea*) y baule (*Dermochelys coriacea*). La época de desove de huevos de tortuga marina ocurre en los meses de julio a septiembre. Es importante destacar que estas especies se encuentran contempladas en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), de la siguiente forma: parlama (Apéndice 1), baule (Apéndice 1), caimán (Apéndice 2) e iguana verde (Apéndice 2).

La diversidad y abundancia de mamíferos se ha visto disminuida considerablemente en los últimos años y actualmente sólo es fácil encontrar especies tales como tacuacines (*Didelphis marsuapialis* y *D. virginiana*) y mapaches (*Procyon lotor*).

El aprovechamiento de vida silvestre en el área se da como una actividad cultural. Se consumen ciertas especies de aves como el pato real, ya escaso en el área, y así también es muy apetecida la carne de iguana y caimanes.

Las principales presiones sobre la fauna silvestre son provocadas principalmente por la pérdida de hábitat, debido a la tala del mangle. Otro factor que ha ocasionado presión sobre los recursos naturales del lugar es el desarrollo urbanístico y turístico no regulado. La contaminación ambiental, ocasionada principalmente por escorrentía de aguas negras y deposición inadecuada de desechos sólidos se ha incrementado debido a los asentamientos humanos en el área. (Véase al Estudio Técnico para un inventario completo de fauna)

1.3 Aspectos y Culturales

1.3.1 Descripción de Aspectos Sociales y Económicos

Desde la perspectiva étnica, la población que habita la región pertenece al grupo ladino, siendo el idioma predominante el castellano. No hay evidencias de asentamientos humanos de poblaciones Mayas en la actualidad, aunque según estudios arqueológicos que se han llevado a cabo en el departamento de Santa Rosa, esta zona fue ocupada por pueblos Mayas, Xincas y Pipiles.

Dentro del área protegida propuesta se encuentran cinco comunidades: aldeas El Cebollito y El Hawaii, caseríos Las Mañanitas, El Rosario y El Dormido y en su área de influencia se encuentran el caserío Papaturro, la aldea El Chapetón y la aldea La Curvina, esta última incluida dentro de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico.

En general se puede mencionar que la dinámica poblacional del área se ha mantenido en niveles que tienden al aumento, debido a la tasa de natalidad y población que muestra la región. Comparando los datos listados a continuación por parte del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de 1994 (Tabla 1) y los del Censo de Hawaii, ARCAS/JICA, 2003 (Tabla 2) la tasa de crecimiento poblacional de cuatro de las cinco comunidades dentro del área protegida fueron las siguientes:

El Cebollito	-	30%
Hawaii	-	87%
Las Mañanitas	-	9%
El Dormido	-	9%

Según Soto (1990), para 1990, El Hawaii contaba con 84 familias; el centro de salud de Hawaii aporta la información en cuanto a que en la aldea habitaban hasta 1998, 720 personas, representadas por 120 familias aproximadamente. El Proyecto Manglares del UICN e INAB (1999) documenta que para 1999 según el censo realizado por el centro de salud de

Chiquimulilla, en las cinco comunidades dentro del área protegida existen en total 273 hogares con una población total de 1,891 habitantes; aunque estas cifras no cuadran con los datos recolectados por ARCAS/JICA en 2003 de 242 y 1281 respectivamente.

Con fines comparativos se incluyen a continuación los datos reportados en el Censo de 1994 del INE, los datos recabados con los representantes comunitarios durante el Primer Taller de Consulta para la elaboración del Plan Maestro, y datos recolectados durante el Censo Poblacional que se llevó a cabo por ARCAS y JICA en el 2003.

Tabla 1

TAMAÑO DE POBLACIÓN (Censo INE, 1994)

COMUNIDAD	% SEXOS		DISTRIBUCION POR EDADES				TOTAL
	M	F	0-6	7-14	15-64	65+	
El Hawaii	133	117	37	51	147	15	**250**
El Cebollito	132	125	49	65	132	11	**257**
Las Mañanitas	93	79	47	47	75	3	**172**
El Rosario[1]	-	-	-	-	-	-	**-**
El Dormido	64	53	30	23	59	5	**117**
TOTAL	**422**	**374**	**163**	**186**	**413**	**34**	**796**

[1] No se encontraron datos. Se presume una confusión con otros nombres que se le han dado al caserío anteriormente, tales como "La Muerte" y "La Poza de la Muerte".

***Fuente**: Desplegado población y vivienda a nivel de lugar poblado: características generales de población, según municipio y lugar poblado. Instituto Nacional de Estadística, 1994.*

Tabla No. 2

TAMAÑO DE POBLACIÓN

	CEBOLLITO	HAWAII	MAÑANITAS	ROSARIO	DORMIDO	TOTAL
# DE CASAS	62	92	32	27	29	242
# DE FAMILIAS	71	114	36	32	31	284
# DE HABITANTES	334	469	188	162	128	1281
PROMEDIO PERSONAS POR FAMILIA	4.7	4.1	5.2	5.1	4.1	4.5

***Fuente**: CENSO HAWAII 2003, ARCAS/JICA*

Para el caso de las aldeas y caseríos asentados en el área, se presenta en un primer nivel la organización familiar, ya que las actividades productivas que llevan a cabo los pobladores, surgen de la relación que establecen padres e hijos para llevar a cabo actividades como pesca, comercio y extracción de mangle. En un segundo plano se encuentran aquellas instancias organizativas locales bajo la figura de comité, que es la tradicional en cuanto a organización comunitaria.

En lo que respecta a servicios básicos, a continuación se incluye un cuadro resumen con la información recabada con los representantes comunitarios durante los talleres para la elaboración del presente Plan Maestro:

Tabla No. 3

SERVICIOS BÁSICOS

SERVICIOS	COMUNIDADES				
	El Hawaii	El Cebollito	Las Mañanitas	El Rosario	El Dormido
Agua Potable	X	X	X	X	X
Alcalde Auxiliar	•	•	•	•	X
Basureros	X	X	X	X	X
Centros de Acopio	•	X	X	X	X
Centro de Salud	•	X	X	X	X
Comité de Desarrollo	•	•	•	X	X
Escuelas	•	•	X	•	•
Iglesias	•	•	•	•	X
Letrinas en casa	•	Ø	Ø	Ø	Ø
Luz Eléctrica	•	•	•	•	•

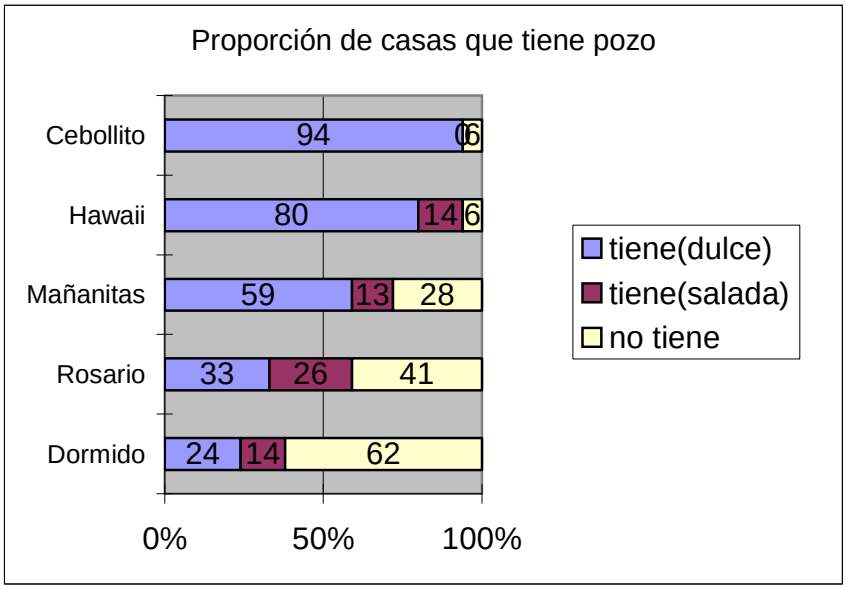
***Fuente**: Asamblea de Talleres de elaboración del Plan Maestro Área Protegida Propuesta El Hawaii.*

• = si se cuenta con el servicio, **X** = no se cuenta con el servicio, Ø = se cuenta parcialmente con el servicio.

Tal como se observa en el cuadro anterior:

- Ninguna de las aldeas cuenta con servicio de agua potable entubada, los pobladores se abastecen del líquido a través de pozos que ellos mismos perforan.
- En toda el área no existen ni basureros ni mucho menos centros de reciclaje, por lo que todos los basureros son clandestinos.
- En lo que respecta a centros de acopio, el único que existe es el de huevos de parlama (tortugario) en Hawaii manejado por ARCAS.
- En Las Mañanitas no cuentan con un establecimiento formal para la escuela, solamente tienen un maestro que ejerce su labor en condiciones no del todo ideales.

Tal como se demuestra en el cuadro a continuación, la problemática de acceso de agua potable es mayor de oeste a este:



Censo Hawaii 2003, ARCAS/JICA

Para mayor información socio-económica y demográfica del área de Hawaii, refiérase el lector al Censo de Hawaii, ARCAS/JICA, 2003, que incluye datos en relación al acceso de agua potable, servicios de salud, niveles de educación, medios de cocina (leña, gas propano, etc.), actividades productivas e infraestructura.

1.3.2 Descripción de Aspectos Histórico-Culturales

Dentro de toda el área se encuentran dispersos aproximadamente trece montículos arqueológicos, que son vestigios prehispánicos que ameritan un inmediato proceso de investigación y protección.

En cuanto a la presencia de manifestaciones folklóricas, según información proporcionada por pobladores locales consultados, no existen tradiciones orales o escritas locales. Únicamente existe la celebración de la fiesta titular de El Hawaii dedicada a la Virgen de Guadalupe, el 12 de diciembre, presentándose una serie de actividades religiosas, deportivas y sociales.

El reconocimiento preliminar realizado por el equipo a cargo del Estudio Técnico durante el período 2000 en el lugar permitió registrar 4 asentamientos prehispánicos en el área aledaña al canal de Chiquimulilla y dentro del área propuesta para conservación. Se localizaron montículos, artefactos cerámicos, artefactos líticos y otras evidencias a nivel de superficie y dispersos en las viviendas del área.

Entrevistas con pobladores locales hacen ver la existencia de "bordos" o probables montículos en varios puntos localizados dentro del área de manglares y asociado al canal y lagunas. Esto crea la necesidad de realizar reconocimientos específicos asociados al sistema de lagunas dentro del área protegida.

1.3.3 Uso actual de los Recursos Naturales (tradicional y no tradicional)

En el Estudio Técnico se presenta la siguiente lista de actividades desarrolladas por los pobladores locales del área:

1. *Pesca*
2. *Cuidado de ranchos y viviendas de descanso*
3. *Negocios comerciales (tiendas y ventas)*
4. *Construcción de ranchos y viviendas de descanso*
5. *Siembra de ajonjolí, sandía y ayote*
6. *Cultivo de maíz*
7. *Producción y Venta de palma para sombreros*
8. *Comercialización de frutas (tamarindo, jocote, jocote marañón, nance, mango, coco)*
9. *Colección y Venta de huevos de tortuga marina*

Durante los talleres de consulta con los representantes comunitarios para la elaboración del Plan Maestro se agregaron a la lista las siguientes actividades: siembra de pashte (particularmente en unos bordos[1] de El Rosario), venta de leña seca y fabricación de sal. Además, se consideró necesario realizar una priorización de las actividades por aldea, obteniéndose la siguiente información:

[1] "bordo" es un término utilizado por los pobladores locales, para indicar que es un área de tierra con altitud, entre el mangle. Los bordos en su mayoría, son edificaciones arqueológicas prehispánicas, según lo demuestran estudios científicos realizados en el área de Santa Rosa. Por lo menos 3 se encuentran dentro del área (Estudio Técnico, 2001).

Tabla No. 4

PRIORIZACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS POR COMUNIDAD

ALDEA/ CASERIO	ACTIVIDADES ECONOMICAS PRIORIZADAS
El Hawaii	1. Pesca 2. Venta de palma 3. Colecta de huevos de parlama 4. Negocios
El Cebollito	1. Cultivo de maíz (el más importante y para consumo de subsistencia), de ajonjolí (para comercio) y sandía 2. Pesca 3. Venta de palma (para ranchos) 4. Comercialización de jocote marañón, mango, tamarindo y coco
Las Mañanitas	1. Pesca 2. Cuidado de ranchos 3. Agricultura: maíz de subsistencia y para comercialización 4. Negocios: tiendas, pescado
El Rosario	1. Cultivo de maíz 2. Pesca 3. Colecta de huevos de parlama 4. Negocios
El Dormido	1. Cultivo de maíz 2. Pesca 3. Colecta de huevos de parlama 4. Negocios

***Fuente**: Asamblea de Talleres de elaboración del Plan Maestro Área Protegida Propuesta El Hawaii.*

Aunque no aparece identificada en el cuadro anterior, una de las actividades que realizan los pobladores de las cinco comunidades es la extracción de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y blanco (*Laguncularia racemosa*), que se encuentra en el area del Canal de Chiquimulilla. Esta madera es de vital importancia ya que es utilizada para la construcción de viviendas, como recurso energético y también con fines comerciales, ya que la construcción de ranchos (conocidos como chalets) es llevada a cabo por un buen número de personas que perciben ingresos por esta actividad. Existe una presión fuerte sobre el uso del recurso y a pesar de los esfuerzos para normar su aprovechamiento, la tala ilegal del mangle es una problemática seria identificada por los pobladores.

Adicionalmente al mangle, que se considera el recurso natural más importante por los pobladores, tal como también puede observarse en el cuadro anterior, existe una

variedad de frutos que aprovechan para su venta y obtienen ingresos económicos, entre estos se encuentran: jocote marañón (*Anacardium occidentale*); mango (*Mangifera indica*); jocote (*Spondias dulcis* Forst); morro (*Crescentia alata* H.B.K.); tamarindo (*Tamarindus indica*); y el árbol de matilisguate (*Tabeuia pentaphylla*) que es utilizado como producto medicinal. Dentro de los cultivos que realizan se encuentra: maíz (*Zea mays*); melón (*Cucurbita melo*); el ajonjolí (*Sesamo sp*.); y pashte (*Luffa cilindrica*).

Debe mencionarse que los pobladores hacen un uso tradicional, predominantemente con fines de consumo familiar de muchas especies de vida silvestre, particularmente de aves, reptiles y mamíferos. En lo referente a la pesca, esta es la base de su sustento diario y en cierta medida, fuente adicional de recursos económicos cuando logran comercializar sus productos.

Existe una problemática seria en lo que respecta a cacería ilegal de aves y tráfico de vida silvestre en general, lo que requiere fortalecer las acciones de control y búsqueda de alternativas. Las poblaciones de aves que más se han visto afectadas corresponden a patos, pijijes, gallaretas, loros y pericas. Se tiene informes que esta cacería es realizada por personas externas con ayuda de guías locales principalmente en las lagunas dentro del área (Conchas, Palos, Quemada, Garcitas, Tul y Pimiento). En lo que respecta a mamíferos, las poblaciones de conejo han disminuido a tal extremo que actualmente es muy difícil encontrarlos.

Los recursos hidrobiológicos también enfrentan una problemática debido a la sobreexplotación y uso de artes y prácticas de pesca ilegales (concentrados, químicos, cedazos, luz de malla muy fina, etc.). Sumado a ello, como ya se mencionó con anterioridad, la extracción de larva de camarón (pulguilla) para surtir a camaroneras se presume está teniendo un impacto negativo no solamente en las poblaciones de camarón sino también en toda una gama de fauna de acompañamiento.

En lo que respecta a reptiles, los pobladores tradicionalmente comercializan los huevos de tortuga marina y a pesar que la Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas establece una cuota de conservación del 20% de la nidada, en la práctica se hace entrega a los tortugarios de 1 docena por nidada.

A pesar que el área cuenta con gran belleza paisajística y recursos naturales de suma importancia, la afluencia de turistas es relativamente baja y los que llegan generalmente provienen de Monterrico y su estancia no es de más de un día. Sin embargo, una de las oportunidades de desarrollo del área desde el punto de vista de muchos sectores interesados lo constituye el ecoturismo. Para ello es necesario crear todas las capacidades en el área (infraestructura, servicios, guías locales, etc.) con el fin de obtener el mayor beneficio posible causando el mínimo impacto negativo.

1.4 Aspectos Legales e Institucionales

1.4.1 Tenencia de la Tierra

Se consideran áreas de reserva territorial del Estado, aquellas que están comprendidas en la franja terrestre de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contados a partir de la línea superior de las mareas (Artículo 1, Ley Reguladora de las Áreas de Reserva Territoriales de la Nación, Decreto 126-97). Por consiguiente, el mayor porcentaje del área propuesta para protección de Hawaii es reserva territorial del Estado por estar comprendida dentro del margen mencionado por la Ley. Sin embargo, es necesario hacer mención que el área que se propone como Zona de Amortiguamiento corresponde principalmente a tierras bajo la categoría de propiedad privada.

Según información obtenida de los pobladores de la región, ninguna persona cuenta con documentación que los acredite como propietarios de los sitios donde habitan. Esta información se confirma con lo que señala la Oficina de Control de Áreas de Reserva del Estado (OCRET).

Algunas personas locales señalan ser propietarias de las extensiones de tierra que poseen, pero según informa la OCRET lo que se ha permitido es un derecho de uso de la tierra, lo cual no representa propiedad privada sobre la misma, ya que no se entregan documentos de propiedad. La OCRET no cuenta con información estadística actual que ayude a establecer cuántas son las familias que cuentan con contratos de arrendamiento ante el Estado.

Existen varias fincas privadas que colindan al norte del área protegida propuesta que incluso se sabe cuentan con áreas de manglar dentro de su jurisdicción. Esta información fue proporcionada por los mismos finqueros en una reunión de consulta para la elaboración del Plan Maestro realizada en la ciudad de Guatemala. Lamentablemente no se pudo obtener información catastral de OCRET para verificar los límites de dichas fincas con respecto a los límites del área.

1.4.2 Aspectos Institucionales

Las principales instituciones que trabajan dentro del Area de Usos Múltiples Hawaii, sus temas de trabajo, localización y contactos son las siguientes:

Tabla No. 5

INSTITUCIONES QUE TRABAJAN EN EL ÁREA DE USOS MÚLTIPLES HAWAII

NOMBRE	ACTIVIDADES	UBICACIÓN	FECHAS DE INICIO DE ACTIVIDADES	CONTACTO
APROFAM	Educación en Planificación Familiar	Promotores en cada aldea		Marta Franco Tel: 9082759
ARCAS	Manejo del Parque Hawaii, conservación de tortuga marina, iguana, cocodrilo, educación ambiental, investigación, proyectos comentarios	Parque Hawaii & Área de Usos Múltiples Propuesta Hawaii	1994 al presente	Colum Muccio, Cuidad de Guatemala, Tel: 478-4096, arcas@intelnet.net.gt Parque Hawaii: Tel: 820-2073
Arzobispado de Guatemala	Creación de una cooperativa de pesca en El Rosario	Caserío El Rosario	1993, Cooperativa fracasó	N/A
Asociación de Vecinos, Proyecto Manglares	Uso y manejo adecuado del recurso del bosque manglar	Aldea El Hawaii y caserío Las Mañanitas	Proyecto terminó en 2000, Asociación todavía funcionando	Guadalupe Franco (Hawaii) José Polanco (Mañanitas)
Cooperativa de Pesca R.L. El Hawaii	Pesca de camarón en el mar	Miembros residen en Hawaii. Oficinas y barcos en Buena Vista		
Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)	Co-adminstración del Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico (vecina al Área de Usos Múltiples Hawaii)	RNUMM	1979 al presente en Monterrico	Jorge Ruiz, CECON, Tel: 331-0904
Centro de Salud de Chiquimulilla	Apoyo al centros de salud, censos	El Cebollito, El Hawaii, Las Mañanitas, El Dormido y El Rosario		885-2134
Cooperación Alemana	Creación de una cooperativa de pesca en El Rosario	Caserío El Rosario	1993, Cooperativa fracasó	N/A
Ministerio de Agricultura y Ganadería, a traves de: INAFOR, Instituto Nacional Forestal DIGEBOS, Direccion General de Bosques e INAB, Instituto Nacional de Bosques	El INAFOR estableció el Parque Hawaii en 1972 y apoyó su funcionamiento hasta el 1996. ARCAS firma un Convenio de Cooperación con DIGEBOS en 1993. Actualmente INAB apoya el manejo y control del área de mangle.	Parque Hawaii, áreas de manglar	Apoyó al Parque Hawaii de 1972 al 1995. Participación en Proyecto Manglar, 1998 - 2000	Juan Carlos Rosito, INAB, Tel: 472-0812 al 14
Oficina de Control de Reservas del Estado (OCRET)	Responsabilidad catastral para áreas del estado, incluyendo el total del área del AUMH. Concede en 1999 un arrendamiento por un plazo de 20 años prorrogables a ARCAS para el Parque Hawaii.	AUMH		Byron Ortiz, Tel: 334-8383, ocret@itegua.com
Programa de Salud Materno Infantil, Comisión Europea	Donación a ARCAS para proyecto de letrinización e instalación de pozos de agua: 100 letrinas, y 40 pozos de agua beneficiando a 100 familias.	Las Aldeas de El Cebollito, La Curvina, El Hawaii y Las Mañanitas	1996	Proyecto terminó en 1998

Tabla No. 6

INSTITUCIONES QUE APOYAN A ARCAS EN EL PARQUE HAWAII

Y EL ÁREA DE USOS MÚLTIPLES HAWAII

NOMBRE	ACTIVIDADES	UBICACIÓN DEL APOYO	FECHAS DE ACTIVIDAD	CONTACTO
UICN Comité Holandés	Apoyo financiero a ARCAS para la creación del AUMH	Parque Hawaii, AUMH	2001 al 2003	Esther Blom, UICN-NC, esther.blom@nciucn.nl
Columbus Zoo	Apoyo financiero al Parque Hawaii: conservación de tortugas marinas, investigación	Parque Hawaii, AUMH	1994 al presente	Rebecca Rose, Columbus Zoo, brose@colszoo.org
Familia Sharp	Apoyo financiero a ARCAS para eco-viajes al Parque Hawaii de niños de escasos recursos de áreas marginales de la capital	Parque Hawaii, AUMH	2000 al 2003	William Sharp, WMWS@aol.com
Fundación Joanna	Apoyo financiera a ARCAS para actividades de conservación de tortugas marinas	Parque Hawaii, AUMH	1999 al presente	John Regnery, boyjuander@hotmail.com
Servicio de Pesca y Vida Silvestre del EEUU (USF&WS)	Apoyo conservación de tortuga marina	Parque Hawaii	1995 al presente	Frank Rivera frank_rivera@fws.gov
FONACON	Apoyo financiero a ARCAS para el Estudio Técnico (2001) y el Plan Maestro (2003) para la creación del AUMH y para la creación de un Centro de Educación e Interpretación Ambiental (2002)	Parque Hawaii, AUMH	2001 al 2004	Yvonne Ramirez, fonacon@intelnet.net.gt
Formularios Estándar	Apoyo general a ARCAS	Parque Hawaii, AUMH, Guatemala y Peten, AUMH	1994 al presente	Carlos Valle

1.5 Aspectos de Manejo del Área Protegida

1.5.1 Zonas Críticas de Alto Riesgo o Amenazadas

El manglar es un ecosistema frágil y de suma importancia para el equilibrio y la estabilidad del ambiente costero-marino, así como para la población que radica en el lugar. Desafortunadamente, toda el área de manglar de la región es objeto de una fuerte presión de tala inmoderada de mangle rojo (*R. mangle*) principalmente, para usos de construcción y leña; las otras especies de mangle también están seriamente presionadas por su uso como leña. El área recientemente se ha visto invadida por taladores foráneos de aldeas cercanas en donde ya es muy escaso el mangle rojo, como por ejemplo Monterrico, La Curvina y El Chapetón. El hecho de que en Hawaii todavía existen masas boscosas de mangle rojo, la convierte en un área crítica de tala ilícita. En lo que

respecta a la extracción de leña, se sabe que el caserío de El Papaturro (ubicado en el vértice Noroeste en el área de influencia) es el que más comercializa dicho producto.
El problema principal radica en que para obtener la leña se queman extensiones relativamente considerables del bosque de manglar, con consiguientes impactos negativos también sobre la fauna asociada.

El cultivo del pashte (*Luffa cilindrica)* que se desarrolla en el lomo costero, desde Monterrico hasta Iztapa (donde prácticamente no existe mangle disponible), utiliza para tutores o tapescos las varas de mangle. Ello implica una presión adicional sobre el recurso ya que cada tutor representa generalmente un árbol joven de mangle blanco.

También la zona de playa, por ser área de desove de las dos especies de tortuga marina, parlama (*L. olivacea*) y baule (*D. coriacea*) presenta vulnerabilidad por la colecta de huevos en los nidos de dichas tortugas en la época de oviposición. Los pobladores tienen la percepción de que cada vez es menor el número de tortugas que salen a desovar a las playas y que a pesar de los buenos esfuerzos que realizan los tortugarios, estos tienen un impacto positivo mínimo comparado con el daño que hacen los barcos de pesca comercial que no usan los TEDs (Dispositivos Excluidores de Tortuga Marina) reglamentarios. Ello indica que la zona de plataforma continental comprendida en los límites propuestos para el área protegida también es una zona de alto riesgo para la conservación efectiva de las poblaciones de tortuga marina.

El área de estero se encuentra fuertemente presionada debido a que en ella se realiza la mayor parte de pesca artesanal. En la actualidad los métodos de pesca utilizados no cuentan con ningún control ni reglamentación respecto a épocas de veda ni tamaño de luz de malla de los aparejos. Esta situación implica la necesidad de ser manejada adecuadamente, para la protección de los nichos y áreas de cría de las especies que tienen mayor demanda.

Todas las lagunas dentro del área, pero particularmente la de Palos y las Conchas, están fuertemente amenazada por la cacería ilegal de aves acuáticas. También hay reportes de quemas de tulares por los cazadores de iguanas y galapos o tortugas de agua dulce. Por otro lado no debe olvidarse que dichas lagunas son hábitat importante como sitios de anidaje para aves residentes y sitios de paso para aves migratorias. De allí que la implementación de medidas de manejo para reducir la problemática se hace necesaria en el corto plazo.

Los desechos sólidos o basura que se propaga en el área, tiende a convertirse en un problema serio, si no se empiezan a tomar medidas que contrarresten la aparición de basureros clandestinos y los consiguientes resultados que esto acarrea en cuestiones de salud y deterioro del entorno natural. Este problema se da principalmente en las áreas adyacentes a los centros poblados, playa y estero.

El avance de la frontera agrícola también se ha hecho evidente en los últimos años, y el área que presenta mayores problemas es la aldea El Cebollito, ya que es aquí donde existen las mayores extensiones de tierra para el cultivo de maíz y ajonjolí, dependiendo de la época del año. El uso inadecuado de agroquímicos se ha identificado como un

factor de riesgo dentro del área, pero con mayor impacto negativo al provenir de las áreas de influencia cuenca arriba. Se tienen reportes de que en cada estación seca algunas fincas dedicadas a la agricultura en el Norte del área hacen un lavado de cierto material en los ríos que desembocan en la región y ello ha provocado la muerte masiva de peces en la bocabarra de El Chapetón.

1.5.2 Infraestructura Disponible para el Manejo y Apoyo del Área

ARCAS cuenta con una sede regional en el área conocida tradicionalmente como "Parque Hawaii", ubicada en la Aldea El Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa. En ella se cuenta con las siguientes facilidades:

Infraestructura:

1 Rancho administrativo que contiene:

- *Área de Exhibiciones: Zonas del Mar, Ciclo de la Tortuga Marina, Exhibición del Ecosistema Manglar, exhibiciones de artefactos del área*
- *Área de charlas, talleres y eventos educativos*
- *Pequeña Biblioteca, lockers y oficina administrativa*
- *Bodega*
- *Cocina*
- *Dormitorio para visitantes (6 personas)*
- *Ducha, inodoro y pila*

1 Rancho pequeño que actualmente sirve de dormitorio para voluntarios (capacidad para 4 personas)
2 letrinas
1 Recinto para caimanes
2 Recintos para iguanas
1 Tortugario con capacidad para incubar 20,000 huevos
1 Rancho de exhibición para educación de tortugas marinas
1 Rancho para descansar frente a la playa
1 Mirador
5 pozos perforados
1 Kiosko de entrada al parque
3 Pequeños exhibidores interpretativos

Vehículos

2 lanchas de madera
1 motores marinos (15 hp)
2 motos de playa
2 Kayaks

Equipo y mobiliario

1 computadora
1 bomba de agua eléctrica

2 paneles solares
4 camarotes
4 camas
Equipo de limpieza (rastrillos, palas, etc.)
2 Mesas grandes de madera
10 Sillas de plástico
2 mesas de plástico
1 estufa de gas con su tambo
1 refrigeradora pequeña
4 lockers de metal
2 exhibidores de vidrio
3 exhibidores de madera

1.5.3 Avances y Logros Obtenidos en el Manejo del Área.

Como parte de un análisis FODA general podemos resumir las fortalezas (avances y logros) y oportunidades hasta la fecha de la forma siguiente:

Tabla No. 7

ANÁLISIS DE FORTALEZAS y OPORTUNIDADES DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DE CONSERVACIÓN

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Existencia y mantenimiento del Parque Hawaii	Nuevo código municipal y refuerzo de la normativa de ordenamiento territorial
Tortugario activo en el Parque Hawaii, con registro de actividades anuales.	Apoyo internacional en la conservación de las tortugas marinas y aves migratorias.
Participación comunitaria en la colecta controlada de huevos de tortuga marina	Aún baja densidad poblacional y de establecimientos humanos.
Proyectos de introducción de agua y saneamiento comunitario promovidos por ARCAS	Las amenazas no son tan graves en relación a manglares incendiados o tumbados por el viento, ya que se ha recuperado parte del bosque degradado.
Relación de apoyo mutuo entre ARCAS y los comunitarios	Atractivo turístico en desarrollo, gracias a la vecindad de Monterrico.
Cultura de pesca	Asistencia técnica de varias instituciones estatales y privadas.
Buena relación de cooperación con las Instituciones CECON, BANAPAC, CONAP, INAB y SEPRONA,	Desarrollo de la pesca deportiva que es una oportunidad para el ecoturismo
Se obtuvo financiamiento por parte de FONACON, para la elaboración del estudio técnico, el cual fue aprobado por CONAP.	El financiamiento, y posible desarrollo del Plan Maestro

LOGROS

Esta propuesta de declaración del AUMH, se basa en acciones de conservación y uso sostenible, antecedentes que se desarrollaron desde los años 70, ya que se han llevado a cabo actividades de conservación y protección de fauna silvestre, en especial la conservación de tortuga marina, inicialmente por parte de INAFOR, después DIGEBOS y ARCAS. Un logro importante en este proceso es el simple hecho de que el Parque y Tortugario todavía existe y funciona, y mas bien, que ha podido crecer y ha extendido su zona de influencia para cubrir el área de costa de aproximadamente 10kms desde, El Cebollito hasta la Bocabarra de Chapetón. Este logro es más impresionante cuando uno toma en cuenta que desde que ARCAS inició sus actividades conservacionistas en la costa sur, el gobierno (DIGEBOS y DITEPESCA) han retirado su apoyo directo a los tortugarios, teniendo que cerrar muchos de ellos. A pesar de este difícil ambiente institucional, ARCAS ha logrado mejorar sus instalaciones con la construcción de un nuevo rancho principal, un tortugario nuevo, tres recintos nuevos para cocodrilos é iguanas, así como un Centro Educativo y mirador. También se ha logrado establecer un tortugario educativo en la aldea de El Rosario, y en general, se ha extendido el área de influencia cubriendo en su totalidad el área propuesta.

También es importante mencionar, que con base al intercambio de experiencias con otros tortugarios, el Parque Hawaii es tal vez el único que trabaja en la costa sur implementando una estrategia pro-activa, comunitaria, integrada y extensionista dirigida a la conservación de los recursos naturales del área, efectuando en la playa de la costa sur patrullajes para la recolección de huevos de parlama, sin conformarse con esperar las donaciones por parte de los comunitarios recolectores de huevos de tortuga. Además, en adición al manejo del tortugario, se ha trabajado con las comunidades en actividades como educación ambiental, salud, género y eco-turismo. También es de los pocos parques que logra tomar datos científicos detallados, en forma continua, acerca de la frecuencia de anidación, conteo de huellas y éxito de eclosión de tortugas marinas en la costa sur de Guatemala.

Quizás el logro más importante para ARCAS como institución es el trabajo integrado que se ha venido desarrollando en los últimos 10 años, con las siete comunidades, especialmente en lo que respecta a la creación del Área de Usos Múltiples Hawaii y el manejo del área protegida; logrando establecer relaciones abiertas, cordiales y comunicativas con todas las organizaciones tanto de gobierno como civiles, tales como CECON, SEPRONA, BANAPAC, CONAP, MARN e INAB.

En términos del proceso de establecimiento del AUMH, consideramos que es un gran logro el haber obtenido por parte del CONAP la aprobación del Estudio Técnico en diciembre de 2002 y la firma en diciembre del año 2003 del Convenio de Coadministración con CONAP.

DIFICULTADES

Entre las dificultades que se han encontrado, es el divisionismo dentro y entre las comunidades. La mayoría de las personas del área son pescadores, personas que por naturaleza son muy independientes y difíciles de organizar, por lo que varios proyectos han fracasado debido a esa tendencia, incluyendo un proyecto de agua en la aldea Las Mañanitas y una cooperativa pesquera en El Rosario. También existen divisiones históricas dentro de las comunidades, debido a conflictos con relación al acceso de los recursos naturales. Ejemplos de esto incluyen conflictos entre los fundadores de la Cooperativa Hawaii y entre usuarios del mangle.

Otra dificultad es la poca presencia de instituciones estatales como CONAP, INAB y SEPRONA. La AUMH y las comunidades necesitan de un respaldo y apoyo gubernamental para difundir el conocimiento, con respecto a las sanciones legales para llevar a cabo actividades de control y vigilancia del uso de mangle y tortugas marinas, ya que esta falta de conocimiento y claridad en las leyes perjudica las actividades relacionadas al aprovechamiento de huevos de parlama, la pesca y aprovechamiento de mangle.

En términos del proceso del establecimiento del AUMH, las primeras reuniones presentaron dificultades, ya que el grupo comunitario, a través de algunos participantes, potencialmente afectados, no mostraban interés y obstaculizaban el proceso de proseguir con la formulación de un Plan Maestro que consolidaría las acciones de protección y control de actividades productivas depredatorias. De ésta forma los comunitarios percibían al inicio de la formulación del Plan Maestro que la declaratoria de un área protegida prácticamente impediría el desarrollo de sus actividades productivas, actuales o potenciales, relacionadas con el bosque manglar, las tortugas parlama y la pesca. Sin embargo, a través de los talleres se logró establecer una buena comunicación con el grupo comunitario, quienes a través de técnicas de dinámica grupal por parte del equipo coordinador, se logró que comprendieran y aceptaran el enfoque de desarrollo sostenible, en lugar de un enfoque de simple control y vigilancia. Es importante mencionar la capacidad negociadora por parte del personal de CONAP, así como del equipo coordinador, logrando el establecimiento del diálogo y el consenso por parte de las siete comunidades lo que permitió la discusión de temas sensibles para asumir las responsabilidades que conlleva la declaratoria del área de usos múltiples y del Plan Maestro.

OPORTUNIDADES

El ecoturismo se presenta como una oportunidad al AUMH, ya que ofrece a los pobladores locales una alternativa productiva a las prácticas tradicionales de extracción no-sostenible de recursos naturales. El área de Monterrico-Hawaii ha establecido una reputación como área ecoturística atrayendo a turistas nacionales e internacionales

cuyo objetivo es la búsqueda de un acercamiento con la naturaleza a una escala de bajo impacto.
En términos del proceso de establecimiento del AUMH, una de las oportunidades o ventajas con que se cuenta es la calidad de la relación con la población local y el aseguramiento de su participación para la identificación de problemas y soluciones normativas y de incentivos. Dicha activa participación de líderes comunitarios en el proceso de consulta llevada a cabo en los talleres, se aseguró debido a que las comunidades nombraron a sus líderes que contaban con cierta experiencia en proyectos de manejo de parlamas, mangle, pesca, infraestructura, educación, salud, agua y saneamiento y otros proyectos productivos, quienes mantienen una buena comunicación con la organización ejecutora y que dada su experiencia en el pasado, en la ejecución de dichos proyectos con la comunidad, facilitó el proceso. Fue notable la participación de mujeres, especialmente vinculadas con el proyecto de salud.

Otra ventaja se generó con el seguimiento a los talleres, fue que con el grupo comunitario participante en los mismos, se organizó en una comisión de seguimiento entre talleres, solicitando en el último, que el equipo técnico se reuniera en cada aldea a fin de informar sobre los resultados de los talleres y así percibir la aceptación de las comunidades sobre los compromisos adquiridos. Estas actividades se realizaron en las cinco comunidades del área, más la comunidad vecina de El Chapetón.

1.6 Diagnóstico de la Información Disponible para el Área

Probablemente uno de los temas que más ha sido estudiado en el área de Santa Rosa y por consiguiente en el área de Hawaii, es el correspondiente a Arqueología. La literatura con la que se cuenta data de los años 1995-1998 y aunque se hicieron reconocimientos en el área, no se cuenta con información más específica. En este sentido puede consultarse el Estudio Técnico del Área de Usos Múltiples Hawaii para mayor información.

El otro tema que más atención ha recibido en el área de Hawaii es el de tortuga marina. ARCAS cuenta con diversas publicaciones sobre el estado de conservación de dicho recurso y el manejo de tortugarios.

Se han realizado diagnósticos en el ámbito de todo el Canal de Chiquimulilla, como es el caso de la Comisión Multisectorial para el Desarrollo Integral del Canal de Chiquimulilla (COMDIC, 1989) y el Proyecto Chiquimulilla de EUROCONSULT (1995). Estos diagnósticos incluyeron desde aspectos socioeconómicos hasta aspectos ambientales.

El Proyecto “Aprovechamiento de los Recursos Asociados a los Manglares del Pacífico de Guatemala”, de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Instituto Nacional de Bosques (INAB) y la Unión Europea (UE); realizó Diagnósticos Rurales Participativos en algunas aldeas incluidas dentro del área y en su área de influencia. También por

parte de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) se realizó en 1990 un Diagnóstico de la Aldea El Hawaii. Aparte de ello, los estudios socioeconómicos disponibles son escasos.
A pesar de la importancia del tema del mangle en la región, las publicaciones de investigaciones realizadas son pocas y no se han actualizado (Morales, 1982).

Tomando como base la información recabada durante el Estudio Técnico y el desarrollo del Plan Maestro, los siguientes temas se consideran prioritarios para el manejo y conservación del área:

- *Inventario, estudios de abundancia y distribución de las principales especies de fauna silvestre e hidrobiológicos.*
- *Capacidad de carga turística del área.*
- *Evaluación Forestal del bosque de mangle*
- *Plan de manejo del bosque de mangle.*
- *Plan de recolección, tratamiento y disposición de residuos sólidos*
- *Estudios arqueológicos dentro del área.*
- *Evaluación económica de los bienes y servicios que brinda el humedal.*
- *Monitoreo de parámetros de calidad de agua del sistema hidrológico del área.*
- *Alternativas socioeconómicas para mejorar la calidad de vida de los habitantes locales y minimizar los actuales impactos negativos sobre los recursos naturales.*

2. COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO

En éste componente de consideraciones de manejo se identifican: los objetivos específicos de conservación del Área de Usos Múltiples Hawaii, la valoración económica del ecosistema de humedal, se analizan las amenazas y posibles conflictos y se describe la zonificación interna propuesta para el manejo del Área de Usos Múltiples Hawaii.

2.1 Objetivos Específicos del Área de Usos Múltiples Hawaii

Se procedió a sistematizar y resumir los diferentes elementos discutidos en el proceso de consulta con los comunitarios, agricultores y usuarios de casas veraniegas y se tomó en cuenta el marco lógico a partir de la Visión, Misión y los Objetivos Generales del Área de Usos Múltiples Hawaii, dando como resultado los objetivos temáticos y específicos siguientes:

2.1.1 Desarrollar la protección y control de la diversidad biológica representada en el Área de Usos Múltiples Hawaii orientados a su Conservación y Preservación.

2.1.2 Fomentar el Manejo de ecosistemas, que facilite su interacción equilibrada y la conservación de su biodiversidad, enfocados a la preservación y recuperación del ecosistema manglar y costero marino, así como a la reproducción biológica de especies nativas en peligro de extinción.

2.1.3 Desarrollar el manejo, aprovechamiento y uso productivo sostenible de los bienes y servicios ambientales, incluyendo la producción y uso de productos maderables y no maderables asociados al bosque manglar, así como los productos pesqueros dulce acuícola y costero marinos que coadyuven a la economía del área.

2.1.4 Fomentar la interrelación entre los seres humanos y la naturaleza, a través de capacitación, orientación y señalización para la población de usuarios y visitantes del área de usos múltiples.

2.1.5 Promover un proceso continuo de educación ambiental y extensión con la participación de la población residente y visitantes.

2.1.6 Desarrollar el ecoturismo, el turismo de bajo impacto y actividades recreativas como una alternativa económica de la población local.

2.1.7 Promover la investigación y el monitoreo del desarrollo del área en las esferas ecológica, económica y social

2.1.8 Impulsar la organización comunitaria a nivel local, del área de Usos Múltiples y del municipio, por medio de capacitación, asistencia técnica y financiera, que promueva la participación proactiva de la población local y visitante para fortalecer el apoyo a la gestión ambiental del área de usos múltiples.

2.1.9 Fortalecer la capacidad de administración y comanejo del área de usos múltiples, proveyendo infraestructura y equipo adecuados, apoyo a la gestión administrativa, asistencia técnica y financiera y capacitación, tanto a los administradores, guardabosques, técnicos y personal de extensión y campo, como a los líderes comunitarios y autoridades municipales e institucionales que participan en dicha gestión.

2.2 Identificación de Conflictos y Amenazas

Con el fin de identificar las amenazas y conflictos, así como las oportunidades y proceder a un análisis de sus componentes, se tomó en cuenta las entrevistas a especialistas, opiniones de los líderes locales e institucionales relacionados con el Área de Usos Múltiples Hawaii, consultas con actores y usuarios de los diferentes productos y servicios del ecosistema manglar y costero marino y sobretodo las opiniones emitidas por los comunitarios, agricultores de finca y usuarios de casa veraniegas en las reuniones y talleres del proceso de consulta.

Para formular el análisis de los componentes de las amenazas y conflictos se utilizaron varios métodos que permitieran discernir su grado de importancia y sus tendencias, así como dar un marco para la propuesta de alternativas de solución o mitigación y la formulación de estrategias e instrumentos operativos. De ésta forma se utilizó el método PER Presión- Estado- Respuesta, el análisis por unidades ecológicas según su estado, respuesta y potencialidades, la valoración cualitativa y la valoración cuantitativa por el método de valoración económica parcial rápida, el análisis FODA y el análisis más detallado de las amenazas según la presión – fuente – impacto y percepción por los actores.

Siguiendo el método PER, Presión – Estado – Respuesta, para caracterizar mejor las Amenazas y analizar la importancia y dinámica de las Unidades Ecológicas y Culturales y hacer un diagnóstico de las mismas se realizó la síntesis de los siguientes elementos:

- *Estado Ecológico actual,*
- *Actividades socio económicas importantes,*
- *Presión a los ecosistemas*
- *Presencia o Ausencia de Respuestas en proceso,*

Lo anteriormente expuesto, se esquematiza de una forma resumida tabla No. 8, que ha continuación se describe:

Tabla No. 8

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL, ACTIVIDADES ECONÓMICAS, PRESIONES Y RESPUESTAS DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DE CONSERVACIÓN

Unidad ecológica y/o cultural	Importancia de la unidad: Estado ecológico, Actividades socioeconómica y turística y sus presiones
Bosque manglar	• **Estado ecológico**. Existen funciones de los ecosistemas de control hidrológico de sedimentos, residuos y salinidad, control de erosión, fijación de dióxido de carbono y regulación de cambio climático, y hábitat. Zona de mayor concentración de especies de mangle, predominando el mangle rojo (*Rhizophora mangle)*, con presencia del mangle negro (*Avicennia germinans)* y del mangle blanco (*Laguncularia racemosa (L) Gaerth.f.)*. Hábitat indispensable para más de 35 especies de aves permanentes y migratorias y para la reproducción de una variedad de especies de peces, moluscos y crustáceos especialmente el camarón (*P. vannamei*) • **Actividades socioeconómicas importantes**: Banco de madera de mangle para la fabricación de techos para viviendas, postes para el cultivo de pashte y fuente de leña. Presión humana mediana, por corte no controlado e incendios. La amenaza más seria es el Cambio de Uso de Suelo, afortunadamente no se ha sucedido en años recientes. Según el análisis de las imágenes de satélite 1990 – 2000 se han recuperado las zonas afectadas por incendios y vientos fuertes. Creciente actividad de tala comercial de las aldeas vecinas al área. No existe gestión ambiental de la tala comercial ni existe normativa. • **Respuesta**: Ha existido la normativa de INAB y la gestión inicial del Proyecto “Aprovechamiento sostenible de los recursos asociados a los manglares del Pacífico de Guatemala (INAB/UICN/UE) que ya terminó. No existe un Programa de Manejo del Manglar que sea

Unidad ecológica y/o cultural	Importancia de la unidad: Estado ecológico, Actividades socioeconómica y turística y sus presiones
	estable y cubra toda la zona del bosque manglar. Presión humana por sobre colecta de crustáceos y moluscos, así como pesca artesanal y recolección de larva de camarón como semilla silvestre. No existe gestión ambiental ni normativa. • **Potencial turístico**: Observación de aves y del ecosistema manglar. No existe programa turístico.
Lagunas Interiores: Los Palos, Garcitas, Las Conchas, Pitaya, El Quemado, El Cerco, El Tul y El Pimiento	• **Estado ecológico**: Existen funciones de los ecosistemas de control hidrológico, manejo de sedimentos y residuos, así como habitats. Se visualiza una importante alteración en los cuerpos de agua comparando las imágenes de satélite 1990-2000, especialmente cambios en el cauce del canal. Existe diversidad de moluscos, crustáceos y aves. La abundancia de tul (*Typha sp.),* carrizo (*Phragmmites communis L.)* y balona (*Nymphaea ampla),* así como de mangle, las cuales proveen refugio y permiten la anidación de aves acuáticas y migratorias. Alrededor de las lagunas hay una franja de mangle en buen estado de conservación. • **Actividades socioeconómicas importantes**: Existen actividades de pesca artesanal y colecta de moluscos y crustáceos. Presión humana por prácticas de extracción de mangle, cacería, colecta y pesca inadecuadas (uso de trasmallo). No existe normativa ni gestión ambiental local. • **Potencial turístico**: Zona ideal para la observación de aves y contemplación del paisaje. Existe presión humana por actividades turísticas eventuales para cacería de patos sin control, que puede ser depredatoria. No existe normativa ni calendario cinegético.
Montículos	• **Importancia cultural**: Existen dispersos más

Unidad ecológica y/o cultural	Importancia de la unidad: Estado ecológico, Actividades socioeconómica y turística y sus presiones
arqueológicos	de 10 montículos arqueológicos que son vestigios prehispánicos tempranos (Preclásicos), de culturas costeras pre agrícolas, de recolectores y pescadores. • **Importancia socioeconómica**: Algunos de estos montículos o "bordos" son usados para cultivos de los comunitarios. Presión para cambio de uso arqueológico por agrícola. No existe normativa. • **Importancia turística**: Potenciales trabajos arqueológicos y de museología podrían ser atractivos turísticos adicionales. No existe un programa turístico ni arqueológico.
Canal de Chiquimulilla del Cebollito a la bocabarra del Chapetón	• **Estado ecológico**. Existe diversidad de mangles, aves, crustáceos, moluscos y peces. El canal, siendo una obra artificial y a causa de su bajo mantenimiento, hace inestables algunas funciones hidrológicas de los ecosistemas. No existe una gestión ambiental de las funciones hidrológicas. • **Actividades socioeconómicas importantes**: Medio de transporte y lugar de pesca artesanal. Presión humana eventual por malas prácticas de pesca artesanal, contaminación por residuos sólidos y líquidos de asentamientos humanos próximos y tránsito inadecuado y riesgoso. También existe la amenaza de eutrificación por la invasión de Ninfa (*Nymphaea ampla*). No existe gestión ambiental local para la pesca artesanal, para el control de la contaminación del canal y para el transito creciente. • **Potencial turístico.** Zona ideal para la observación de aves y contemplación del paisaje del ecosistema manglar. No existe un programa turístico, aunque existen operadores eco-turísticos pequeños, operando en Monterrico.
Playa y lomo costero desde la aldea el Cebollito a la Bocabarra del Chapetón.	• **Estado ecológico**: La playa es zona de anidación y desove de tortugas marinas, principalmente la Parlama (*Lepidochelys olivacea*) y de la cada vez menos presente Baule (*Dermochelys coriacea*) que está en peligro de extinción. No existe veda para la

Unidad ecológica y/o cultural	Importancia de la unidad: Estado ecológico, Actividades socioeconómica y turística y sus presiones
	recolección de huevos de tortuga marina. • **Actividades socioeconómicas importantes:** Los comunitarios extraen los huevos de los nidos de parlama y baule y los comercializan ejerciendo presión sobre el recurso. Como respuesta existen ya varios años que entregan aproximadamente entre el 12% al 20% de los huevos al Parque Hawaii para incubación y liberación, siendo el Tortugario Hawaii uno de los más productivos de la Costa Sur de Guatemala. En el lomo costero existen los asentamientos humanos de 5 aldeas y de medio centenar de chalet. Existen cultivos de maíz, sandía y ajonjolí. En las comunidades existe aún baja cobertura de servicios de agua potable y saneamiento básico. Desde 1994, ARCAS ha implementado varios proyectos de agua potable y letrinización (Ver Tabla 5) En Octubre, 2004 se inicia un proyecto de agua potable con el apoyo financiero del Gobierno de Japón. Existe presión creciente por contaminación de residuos sólidos, líquidos y agrotóxicos. No existe una gestión ambiental local de residuos. • **Importancia turística y recreacional**: La playa con bellezas escénicas es usada por comunitarios, residentes de chalet y turistas como lugar de recreación. Crecimiento del número de chalets y viviendas. No existe gestión ambiental de la vivienda. Presión por contaminación de residuos sólidos y líquidos así como contaminación por ruido. No existe gestión ambiental de dicha contaminación.
Área marino- costera del Cebollito a la bocabarra del Chapetón	• **Estado ecológico**. En la plataforma marino costero se encuentran pastos marinos y su cercanía a profundidades son importantes para la alimentación de tortugas marinas, diversidad de moluscos, crustáceos y de peces. Sin embargo se detecta el crecimiento del área de

Unidad ecológica y/o cultural	Importancia de la unidad: Estado ecológico, Actividades socioeconómica y turística y sus presiones
	sedimentos de los ríos depositados en la plataforma marina. No existe gestión ambiental de sedimentos y manejo de la parte baja de las cuencas hidrológicas. • **Actividades socioeconómicas importantes**: zona de pesca artesanal y de pesca comercial, principalmente camarón. Presión humana de la pesca comercial por eventual sobrepesca y el uso de redes de arrastre sin mecanismos protectores de la tortuga marina (TED's); También existe una fuerte presión sobre poblaciones de tiburón. No existe gestión ambiental. • **Potencial turístico**: área de pesca deportiva, observación de mamíferos marinos y navegación recreacional. No existe programa y normativa de pesca y turismo.
Bocabarra	• **Estado ecológico**. Funciones de control hidrológico de la bocabarra. La dinámica hidrológica y el estado de bajo mantenimiento del canal de Chiquimulilla generan vulnerabilidad en la punta del lomo costero y en sus asentamientos humanos ya que el cambio de cause de la bocabarra amenaza la destrucción de viviendas en la aldea el dormido. El análisis de las imágenes de satélite 1990-2000 y fotos aéreas hacen visible dicha dinámica. Existe una presión fuerte por parte de recolectores de pulguilla de camarón como semilla para camaroneras comerciales. Siendo la terminación del Río los Esclavos, también existe una fuerte presión de sedimentación y contaminación por desechos sólidos y madera, especialmente durante la época de lluvia. Diversidad de aves, peces, crustáceos y moluscos. • **Actividades socioeconómicas importantes**: Pesca artesanal y comercial Acceso acuático entre el mar y el Canal de Chiquimulilla. • **Importancia turística**: Pesca deportiva, Observación de aves

2.2.1 Análisis Detallado de Principales Amenazas, Problemas y Oportunidades

Habiendo identificado y analizado las principales amenazas por el enfoque PER, se procedió a realizar un análisis más detallado, que permitió discernir los diferentes niveles territoriales de influencia, viéndose los siguientes niveles:

1) Amenazas que tienen un marco más amplio, como el contexto nacional y regional,

2) Amenazas relacionadas con el Área de influencia del Área de Usos Múltiples Hawaii y

3) Amenazas y debilidades internas del Área de Usos Múltiples Hawaii.

Según las dos últimas se analizaron las amenazas de sus componentes de presión y fuentes, así como los impactos y percepciones de los actores y usuarios del área.

2.2.2 El Contexto Nacional y de la Región de la Costa Sur de Guatemala. Amenazas y Oportunidades para el Área de Usos Múltiples Hawaii

En el contexto de la Costa Sur de Guatemala como parte de un escenario dinámico más amplio, el de la Costa Sur Centroamericana, podemos visualizar el marco de amenazas y oportunidades a dicho nivel regional, sobre todo lo relacionado con el Corredor Biológico y el Corredor Logístico Centroamericano que son macro proyectos de futuro en la región.

a. Inexistencia o debilidad de la Gestión del Ambiente y de remanentes de corredores biológicos de la Costa Sur - departamento de Santa Rosa

Existe una muy débil Gestión Ambiental y de los remanentes de corredores biológicos de la Costa Sur en el contexto de una agricultura moderna y competitiva.

En la Costa Sur de Guatemala, que incluye el departamento de Santa Rosa, se han desarrollado las bases principales de las actividades agro exportadoras y de producción agrícola y ganadera del país, tales como el algodón, en épocas recién pasadas, la producción de caña de azúcar que se convirtió en un sub-sector clave, así como la crianza de ganado de carne y leche, y más recientemente avícolas, frutales diversos, como mango, melón y sandía, hidrobiológicos y producción de granos básicos.

Estas actividades productivas importantes para la economía nacional, tanto por el aporte a la oferta agro exportadora como a la Seguridad Alimenticia, fueron promovidas y se desarrollaron por medio de un modelo de crecimiento y políticas públicas agrícolas y económicas que le dieron un marco importante de promoción crediticia, de infraestructura y de incentivos fiscales. Dichas actividades productivas

han sido, y son actualmente, generadoras de importantes fuentes de empleo y de ingresos de la población de la región de la Costa Sur y del Altiplano.

Sin embargo varios estudios evaluativos recientes han mostrado que dichas políticas públicas, así como las actividades productivas desarrolladas en la Costa Sur, no tomaron realmente en cuenta los costos ambientales y sociales concomitantes, que actualmente están siendo exigidos por los nuevos estándares del mercado mundial, que requieren disminuir los "subsidios perversos" que son generados por la baja inversión en gestión ambiental de las zonas de producción y los aún bajos niveles de calidad de vida de dicha población local de las zonas productoras.

Dentro del proceso de internalización de los costos ambientales, a fin de poder lograr un nuevo nivel de competitividad dinámica de toda la oferta agro exportadora tradicional y no tradicional, se comienza a tomar en cuenta la importancia de la gestión de las funciones ecológicas de los ecosistemas de la Costa Sur, la importancia estratégica de los remanentes de corredores biológicos, la necesidad de conservar las pocas áreas que aún mantienen funciones ecológicas importantes tales como los ecosistemas de humedales, manglares y esteros; los ecosistemas y áreas marino costeros y la importancia estratégica del manejo de las cuencas de la diversidad de ríos de la Costa Sur.

A lo anterior, se suma la conciencia creciente en Guatemala de que el Turismo y el aprovechamiento Forestal Sostenibles son grandes actividades productivas nacionales que tienen futuro y que pueden complementar el ingreso nacional de la Agricultura actual. Sin embargo dichas actividades están ligadas estrechamente con una Gestión moderna de los Ecosistemas, especialmente las relacionadas con las áreas de cobertura vegetal y su biodiversidad.

b. El futuro corredor logístico centroamericano, las funciones hidrológicas de los ecosistemas y la gestión de riesgo a desastres.

También los futuros grandes proyectos de infraestructura para poder desarrollar el potencial de Corredor Logístico Regional que tiene Guatemala, y que según los diseños hasta ahora conocidos, pasarían por los territorios de los departamentos de la Costa Sur incluida Santa Rosa, son un marco mayor para entender las Amenazas y Oportunidades de la gestión ambiental regional y local.

Dichos macro proyectos de infraestructura, deberían contemplar la gestión de riesgos y la internalización de los costos ambientales concomitantes, especialmente los relacionados con los eventos hidrometeorológicos y la erosión creciente que impactan en los costos de la infraestructura proyectada, así como la presión y amenaza que pueden representar para las escasas áreas de conservación y corredores biológicos que aún quedan en la región costera. Todo ello implica que desde ya deberá existir una política pública para implantar y modernizar los sistemas de gestión ambiental de la región, que incluya la gestión de riesgo y el manejo de los corredores biológicos, como el del Área de Usos Múltiples Hawaii.

Existen cambios territoriales y una dinámica compleja en la hidrología de los humedales de la Costa Sur, lo que se expresa también en el Área de Usos Múltiples Hawaii, tal como se percibe en el Mapa de Cobertura Natural y de la dinámica de dicha cobertura en relación con los Cuerpos de Agua, al comparar las imágenes de satélite LANDSAT 1990 -2000.

Estos cambios, de una u otra forma afectan directa o indirectamente, produciendo cambios drásticos en las características físico-químicas, niveles y otros factores de las aguas causando secamientos, inundaciones, contaminación y condiciones desfavorables de vida de las especies que habitan la zona. Además van generando condiciones para una mayor vulnerabilidad, por un lado a condiciones de sequía crecientes, producto de los cambios y variabilidad climáticas, y por otro a vulnerabilidad a desastres hidrometeorológicos.

Al generarse una gran cantidad de material en suspensión producto de la erosión, la cual es debido a la creciente deforestación en las cuencas altas, de los márgenes de los ríos, y el uso creciente de cultivos limpios anuales, así como la extensión de una ganadería sin componentes arbóreos significativos, provoca que al llegar esa gran cantidad de sedimentos al sistema dulceacuícola de la región, que desemboca en el canal de Chiquimulilla, se genere una amenaza de azolvamiento creciente, perdiendo área de espejo de agua sumamente importante para las especies de vida silvestre, e incrementa el área de cubrimiento por sedimentos de los pastos marinos de la plataforma marina cercana.

En el Canal de Chiquimulilla se han presentado fenómenos naturales tales como inundaciones, factor que afecta a las personas, bienes y actividades que realizan. Pero es de señalar que dichos fenómenos tienen mayores consecuencias en la zona de San José y sus alrededores y se ha agravado por la construcción del Puerto Quetzal, que ha bloqueado el canal casi por completo. De esa cuenta es que se han realizado esfuerzos por reducir el nivel de las aguas en tiempos de lluvia, abriendo bocabarras por medio de grúas excavadoras, con el fin de evacuar el caudal de los ríos con mayor rapidez. Sin embargo éstas bocabarras también tiene su propia dinámica que puede afectar a comunidades cercanas, como es el caso de la aldea El Dormido en el área.

En la comparación de las imágenes LANDSAT 1990 – 2000 se identifica la dinámica hidrológica y las modificaciones de la bocabarra del zanjón que afectan las condiciones de vida de la comunidad cercana de El Dormido, como una señal de dicha dinámica hidrológica. También se puede percibir en el Mapa de Uso de la Tierra del 2,000

2.2.3 Resumen de las Principales Debilidades y Amenazas del Área de Usos Múltiples Hawaii

Se completó entonces el método FODA, con énfasis a la parte del análisis de las principales Debilidades y Amenazas del Área de Usos Múltiples Hawaii. Al relacionar dichas Debilidades y Amenazas con las Fortalezas y Oportunidades identificadas en el Componente Descriptivo, Aspectos de Manejo, capítulo 1.5.3 sobre Avances y Logros permite tener una visión más completa, no sólo identificando las Amenazas que ponen en peligro las Unidades de Conservación sino también algunos elementos que permitan dar un marco a la requerida gestión ambiental y el manejo de estrategias para la conservación y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales del área.

Se han calificado las Amenazas en Alto, Medio y Bajo según el grado de degradación del elemento de conservación. Alto cuando la degradación es severa, Medio cuando es moderada y Bajo cuando es ligera.

En el siguiente cuadro se ha hecho una lista de debilidades y amenazas, y a la columna “amenazas” se calificó, basados en las conclusiones de los talleres con los comunitarios y chaleteros, su correspondiente “grado de amenaza”

Tabla No. 9

DEBILIDADES Y AMENAZAS

DEBILIDADES	AMENAZAS	GRADO DE AMENAZA
Debilidad administrativa en el manejo del área	Contaminación por residuos sólidos, líquidos y peligrosos	Medio
Deficiente conocimiento y aplicación del marco legal	Sobreexplotación de huevos de tortuga marina	Medio/Bajo
Falta normativa en el desarrollo de infraestructura y vivienda	Cacería ilegal	Medio/Bajo
Falta de gestión ambiental local y de residuos sólidos y líquidos	Infraestructura y Vivienda incompatible con el ambiente	Medio/ Bajo
Falta fortalecer actividades turísticas	Luz nocturna y ruido incompatibles con anidación de tortugas	Medio
Escasa vigilancia de las prácticas de la pesca comercial	Sobreexplotación en la extracción de la pulguilla de camarón	Medio/Alto
Falta integración de organizaciones de pescadores a la gestión ambiental	Malas prácticas de pesca y poco uso de los TEDs	Medio
Escasa vigilancia en el uso de TEDs o dispositivos de protección de las tortugas en las redes de pesca.	Sobreexplotación y disminución de la pesca	Medio/Bajo

En el análisis de los elementos de las Amenazas se propone dar énfasis a lo siguiente:

- *La Presión que sufren los elementos de Conservación*
- *Las Fuentes que causan dicha presión*
- *Los posibles Impactos*
- *La percepción de los Residentes y Actores relacionados con el Área*

Dichas Amenazas analizadas han sido clasificadas de la siguiente forma: 1) Más relacionadas con el área de influencia mayor o 2) Más internas al Área de Usos Múltiples Hawaii.

2.2.4 Amenazas del Área de Influencia

El área de influencia se definió territorialmente en base al sistema administrativo del país. De ésta forma la zona de influencia del Área de Usos Múltiples Hawaii está configurada de la siguiente forma:

1. *A nivel departamental: por las cuencas y actividades principalmente urbanas, agrícolas y ganaderas del Departamento de Santa Rosa*
2. *A nivel municipal: por los municipios vecinos interconectados por las rutas paralelas al Océano Pacifico del canal de Chiquimulilla y su carretera.*

Las amenazas del área de influencia más importantes reconocidas son:

A) Las relacionadas con una débil gestión ambiental departamental y municipal (debilidad administrativa y normativa ambiental), del departamento de Santa Rosa y del municipio de Chiquimulilla, donde se sitúa el Área de Usos Múltiples Hawaii y en menor medida del municipio vecino de Taxisco, en la Reserva de Monterrico, que ya cuenta con su Plan Maestro. Esta debilidad en la Gestión Ambiental contribuye a la contaminación creciente por residuos sólidos, líquidos y agroquímicos, la extracción ilegal de mangle, tortugas marinas y el avance de la frontera agrícola en áreas de reserva.

B) El manejo no sostenible de los bienes naturales y culturales, especialmente los relacionados a la extracción ilegal e inadecuada de mangle, huevos de tortuga y larvas de camarón, así como una agricultura, pesca y ganadería incompatibles con el ambiente y el AUMH.

A. Débil Gestión Ambiental Municipal y Departamental

La débil Gestión Municipal y Departamental se caracteriza por la inexistencia de diagnósticos y planes de Gestión Ambiental, destacándose la debilidad en la aplicación de las leyes y procedimientos ambientales, la debilidad en la aplicación y seguimiento de los Estudios de Impacto Ambiental y la contaminación creciente por desechos líquidos y sólidos, y por plaguicidas y otros agroquímicos.

- ***Débil Aplicación de la Ley y Procedimientos***

Presión: La aplicación de las leyes y normativas ambientales nacionales de aplicación Departamental y Municipal es bastante débil.

Fuente: Muchas veces las personas transgresoras de la ley que vienen de fuera del Área de Usos Múltiples Hawaii (cazadores, taladores de madera, botadores de basura, vertedores de residuos agrotóxicos) desconocen el marco legal de la misma. En el peor de los casos, aun conociéndola, la irrespetan.

Impacto: Impunidad en los delitos contra el ambiente por degradación de los bienes naturales y culturales y contaminación creciente.

Percepción: En los talleres comunitarios se expresó que se conocen algunas leyes pero no en su totalidad. Los comunitarios solicitaron copias de algunas leyes como la del aprovechamiento del mangle y la ley de áreas protegidas. Los chaleteros y finqueros dijeron también conocer poco las leyes relacionadas con el ambiente, tanto las anteriores como las más recientes. En relación al grado de aplicación de las Leyes Ambientales se reconoce que ésta es débil.

Se consideró como una debilidad el que las altas autoridades departamentales y municipales, no hayan participado en los talleres, proponiéndose que el Plan Maestro que se derive de esas consultas sea discutido, avalado y apoyado por dichas autoridades. En cambio se manifestó como positivo la participación de los alcaldes auxiliares y representantes de CONAP, INAB, OCRET, MARN y MAGA. También se vio como un elemento que promovería la implantación de una gestión ambiental local actualmente inexistente, la promoción del conocimiento, divulgación y capacitación sobre las nuevas leyes y reglamentos como el nuevo Código Municipal, la Ley de Descentralización y el Reglamento de Control Ambiental.

Al explicar en los talleres y reuniones de consulta que el cumplimiento de las leyes y normativas ambientales pueden elevar la competitividad internacional de los productos y servicios del país, convirtiendo de esta forma la normativa ambiental en una oportunidad y no tanto en una amenaza, se tuvo una reacción favorable tanto de los comunitarios, los usuarios de casas veraniegas como de los agricultores de finca.

- ***Debilidad en la Aplicación de los Estudios de Impacto Ambiental -EIA-***

Presión: Crecimiento en la zona de influencia - el Municipio de Chiquimulilla y sus Municipios vecinos- de obras de infraestructura potencialmente incompatibles con el Área de Usos Múltiples Hawaii. Se prevé crecimiento de infraestructura logística y de proyectos urbanísticos sin una gestión seria de sus EIAs.

Fuente: En toda la Costa Sur se realizan en forma creciente proyectos urbanísticos, turísticos, industriales y de infraestructura vial sin que éstos cuenten, tanto con el EIA que manda la ley (Artículo 8, Ley de Medio Ambiente), como su discusión, revisión y supervisión a nivel municipal. En la mayoría de casos dichos EIA no se realizan o bien se realizan extemporáneamente, ya cuando la obra está en ejecución. Se conoce que se estableció el MARN con el objeto de fortalecer las políticas de control ambiental, especialmente lo relacionado con la ampliación de la cobertura y la calidad de los EIAs.

Debe resaltarse que aunque dichas obras no se realizaran dentro del Área de Usos Múltiples Hawaii, por las características intrínsecas de los humedales, cualquier cambio que se haga en la zona de influencia afecta indirectamente y a mediano o largo plazo la integridad de estos ecosistemas.

Percepción: En las reuniones con los comunitarios y los chaleteros se percibió esto como una amenaza a corto plazo en el área vecina de Monterrico y a corto/mediano plazo en Hawaii.

- ***Contaminación por Residuos Líquidos de los Asentamientos del área de Influencia***

Presión: Existe una presión creciente de contaminación por vertido de aguas residuales de Asentamientos externos

Fuente: No se cuenta con una cobertura significativa del sistema sanitario a nivel del Municipio de Chiquimulilla como de los Municipios vecinos que sirva para dar un tratamiento adecuado a las aguas residuales de las viviendas de los pobladores;

Impacto: Existe la función de retención de sedimentos y tóxicos por parte del ecosistema manglar, sin embargo por falta de una gestión ambiental municipal, se puede rebasar dicha capacidad de carga y puede llegar a convertirse en serio problema, derivado del incremento poblacional que se prevé en el Municipio propio y vecinos.

Percepción: Los comunitarios y los chaleteros expresaron la importancia de dicho problema. Las autoridades ambientales expresaron la necesidad de un Plan de Gestión Ambiental del Municipio de Chiquimulilla y otras municipalidades vecinas y del área costero – marino.

- ***Contaminación por Agroquímicos***

Presión: Contaminación creciente por agroquímicos, que terminan vertidos en los cuerpos de agua.

Fuente: Agroquímicos mal utilizados en las fincas río arriba.

Impacto: En época de lluvias los residuos de agroquímicos son arrastrados a los ríos que los conducen inevitablemente hacia el mar, pasando por el Área de Usos Múltiples Hawaii y dejando los químicos y metales pesados contaminantes en la zona, provocando la eutrificación de las aguas e intoxicación de flora y fauna. En esa época puede ser desbordada la capacidad de carga y las funciones de retención de sedimentos y tóxicos del ecosistema manglar.

Percepción: En los talleres comunitarios se expresó sobre las contaminaciones observadas de las lagunas interiores por agro tóxicos depositados aguas arriba. Se propuso que al realizarse la reunión con finqueros debe abordarse el tema de los grandes usuarios de agro tóxicos, como las plantaciones hortofrutícolas, que ha generado problemas de contaminación en el área.

En la reunión con finqueros se constató por un lado, la existencia de esa realidad, como también el inicio en algunas fincas agroexportadoras de melón de sistemas de gestión ambiental a nivel de fincas, para tratar de superar el problema en forma autorregulada.

Ambos usuarios expresaron que existe una interrelación entre los ríos y lagunas que al contaminarse se afectan áreas aguas abajo. En este sentido es interesante mencionar que los pobladores consideran que la laguna Puente Grande es la que "alimenta" a toda la zona, sentimiento compartido y expresado en ocasiones anteriores por las cinco comunidades de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico y de hecho, con la cual la laguna está más directamente relacionada. Se propuso que Puente Grande debería ser parte fundamental de un corredor para ambas zonas.

- ***Contaminación por Desechos Sólidos***

Presión: Los desechos sólidos o basura que se propaga en el Municipio propio y en los vecinos tiende a convertirse en un problema serio para el Área de Usos Múltiples Hawaii.

Fuente: Falta de un plan de gestión ambiental Municipal que contrarreste la creación de basureros ilegales

Impacto: Resultados negativos en la salud de la población, deterioro del entorno natural y contaminación visual de paisajes limitando los atractivos turísticos.

Percepción: En los talleres comunitarios y en la reunión con chaleteros se expresó claramente que el manejo de las basuras es un problema creciente que debe dársele prioridad para su solución. Los comunitarios requirieron la colaboración de los chaleteros y viceversa, así como la necesidad de normar las prácticas de los visitantes. En la reunión con los chaleteros también se percibió la importancia del problema y la necesidad de coordinar con los comunitarios para el manejo del problema, así como con las municipalidades vecinas.

B. Manejo no Sostenible de los Bienes Naturales y Culturales

El manejo no sostenible de los bienes naturales se caracteriza por la extracción incontrolada de mangle y leña, las malas prácticas en la colecta de la post-larva del camarón, y agricultura y ganadería incompatibles con el ambiente y la gestión de los ecosistemas.

- ***Extracción de Mangle y Leña***

Presión: Tala ilegal del mangle para madera y leña.

Fuente: Mercado de mangle y leña informal. En los talleres con los comunitarios fue claramente expresado que en el Área de Usos Múltiples Hawaii existen dos comités de

manglares en Hawaii y las Mañanitas, pero que a pesar del esfuerzo por tener un manejo comunitario del mangle en el área existen actividades de comercialización del mangle, el cual no está bajo control ni comunitario ni de ninguna institución.

Impacto: El incremento medio anual del Bosque manglar permite aún un aprovechamiento forestal comunitario y familiar moderado. Una tasa mayor de consumo, por tala ilegal para comercialización creciente, genera deforestación del bosque manglar, con su consecuente impacto en todo el ecosistema y en la flora y fauna silvestres.

Considerando lo anterior se hizo la propuesta en los talleres de incluir al caserío El Papaturro en el proceso de elaboración del Plan Maestro ya que ellos hacen uso del recurso leña del área, lo cual se realizó. No se consideró técnicamente la inclusión de dicho caserío dentro del Área de Usos Múltiples Hawaii, si no dentro del área de amortiguamiento.

Percepción: Se expresó que se han visto las embarcaciones de mayor tamaño que el normalmente usado en las comunidades trasladando ese mangle cortado ilegalmente. Para la mayoría de comunitarios los actores que comercializan y talan ilegalmente el mangle vienen de afuera del área. Se expresó la necesidad de reforzar el uso de planes de manejo del bosque manglar y controlar la comercialización creciente de la madera de mangle.

- ***Malas Prácticas en la Colecta de las Post-larva de Camarón***

Presión: Malas prácticas crecientes de camaroneras. La recolección excesiva de post-larva de camarón (conocida localmente como "pulguilla"), utilizando luz de mallas realmente muy pequeñas, especialmente en la Bocabarra.

Fuente: Existe una fuerte demanda del mercado de camarón, a tal punto que las camaroneras del área han establecido una planta para la cría en laboratorio. Aunque dentro del área no existen camaroneras, estas empresas están cerca, habiéndose asentado a lo largo de la ruta que cubre desde el Puerto de Iztapa, Escuintla hasta Monterrico, y por el lado del Chapetón hasta El Salvador.

Impacto: Por un lado el crecimiento de la construcción de estanques camaroneros ha deteriorado no solamente el aspecto paisajístico; sino también, están contribuyendo a la pérdida de hábitat de varias especies de fauna, especialmente aves, debido a la deforestación del mangle.

Como parte de la implementación de este tipo de proyecto productivo, una condición es la deforestación o eliminación del recurso manglar para el manejo de los mismos. Por ello deberían tomarse en cuenta otras formas para implementar dicha actividad sin que provoque un impacto a los recursos.

Además, la mala práctica de colecta comercial de la “pulguilla” tiene un impacto negativo en la economía familiar, ya que ha disminuido la captura del camarón de talla

comercial, para su comercialización, debido a la extracción de larvas que son trasladadas a estanques fuera del área, donde crecen y se engordan por medio de fórmulas balanceadas como concentrados.

Otro problema reside en que la colecta de larva de camarón se lleva a cabo de forma extensiva, provocando una drástica disminución de la población de camarón en los esteros, lo que afecta también directamente la pesca de los consumidores locales, además que las mallas que utilizan recolectan semillas o juveniles camarones, dañando las larvas y el futuro de otras especies.

Percepción: Los comunitarios reconocen que la colecta de post-larvas de camarón puede ser una fuente de ingresos para algunos, pero un problema para la mayoría, si se realiza una colecta no sostenible, desmedida y sin control, que genera ~~al~~ disminución del potencial del camarón por malas prácticas de colecta. Se piensa que los operadores son los "pulguilleros" de El Chapetón (Chiquimuilla, Santa Rosa) y de intermediarios de países vecinos, en mayor medida. Sin embargo, estos usuarios indican que llevan un control de la colecta. Se insistió en que existe un sobreuso de recursos hidrobiológicos e irrespeto a las vedas para ciertos organismos. Se requiere normalizar las vedas del camarón, que en El Salvador establece en Abril- Mayo, que al no coordinarse con Guatemala, genera un corrimiento con el consiguiente sobreuso.

- ***Agricultura y Ganadería Incompatibles en Zona de Influencia***

Presión: Existen actividades crecientes agrícolas y pecuarias de escala grande en la zona de influencia del área. La existencia de dichas fincas, si se mantiene un modelo ecológico no compatible, pueden ser una amenaza debido a la posible expansión de la frontera agrícola y/o ganadera hacia el área protegida. De hecho, lo que debe darse es una expansión pero del área de conservación para poder establecer las zonas de amortiguamiento. Por ejemplo en el límite Norte del área protegida existen grandes potreros para pastoreo de ganado sin métodos silvo pastoriles.

En el análisis del mapa de uso de la tierra 2000, cuya información se presenta en la tabla número 10, se puede distinguir que la mayoría de Tierra Agrosilvopastoril está en el lomo costero, debido al uso por las comunidades de cercos vivos y conservación de elementos arbóreos, como frutales y árboles de sombra, mientras que en la zona de uso extensivo, donde se sitúan las fincas, dicha Tierra Agrosilvopastoril es bastante pequeña, predominando la tierra agropastoril, más de 363 ha que está creciendo por la presión de la ganadería extensiva. Además, si analizamos el Mapa de Cobertura Natural, en el recuadro de Dinámica de Cobertura vemos que una porción importante de la zona de uso extensivo y del área de amortiguamiento ha sido deforestado pasando de los usos de la tierra como cobertura a suelo limpio, más de 732 ha de 1990 al 2000.

Tabla No. 10

USO DE LA TIERRA

Área de Usos Múltiples Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa, Guatemala, 2000

Clase de uso	Área (ha)	Sub-total (ha)
Cuerpos de Agua	155	155
Tierra arenosa	74	74
Bosque Secundario/Guamil	215	215
Bosque de mangle		2,029
Bosque mixto	1,547	
Bosque inundable	482	
Tierra de uso agropecuario		1,631
Cultivo estacional/joven	559	
Cultivos de cobertura	227	
Tierras agrosilvopastoriles	374	
Tierras agropastoriles	346	
Suelo desnudo	125	
TOTAL	**4,105**	**4,105**

Fuente: Analisis de los Mapas elaborados para el Plan Maestro AUMH, Junio 2005

Fuente: Fincas ganaderas, agrícolas e hidrobiológicas en el Área de Uso Extensivo y en la de Amortiguamiento que crecientemente usan tierras para ganadería extensiva, cultivos limpios y en menor caso estanques hidrobiológicos sin conservar un componente arbóreo significativo y una manejo de la biodiversidad en finca.

Algunos de estos problemas de deforestación acelerada están asociados al hecho de que no se tienen reconocidas plenamente todas las fincas que constituyen el límite Norte del área protegida propuesta y el que algunas de ellas sí tienen título de propiedad según informaron los representantes de OCRET en el Taller. Se solicitó ayuda a OCRET para obtener la información de las fincas y sus propietarios, percibiéndose que dicha institución debería tener un Departamento de gestión ambiental activo.

Impacto: Además al posible avance de la Frontera Agrícola, el problema principal sería la incompatibilidad de cierto tipo de agricultura o ganadería con la vecindad de un área protegida. Por ejemplo el uso excesivo e inadecuado de agro tóxicos y su consiguiente vertido a los cuerpos de agua, la deforestación excesiva de los campos de cultivo y pastoreo, no protegiendo las fuentes de agua, aguadas, esteros y bosques de galería de los ríos y pequeñas reservas de fauna.

Percepción: Al comparar las imágenes LANDSAT 1990-2000 aparentemente la frontera agrícola al norte ha avanzado, siguiendo las rutas que van a la finca la Máquina y a la finca la Española, así como en los alrededores de la laguna Pitaya.

Sin embargo también se puede percibir que el área de mangle hacia la frontera norte, salvo las tres zonas indicadas, ha sido relativamente estable. Al ver la imagen del 2000 se percibe la recuperación de las zonas incendiadas y destruidas por el viento, gracias al crecimiento del bosque manglar de dichas áreas.

En la reunión con finqueros se manifestó el interés por conocer y difundir los métodos agro silvo pastoriles compatibles con el manejo del Área de Usos Múltiples Hawaii, así como sistemas de gestión ambiental a nivel de finca, como el que algunas fincas pioneras están desarrollando para obtener una mejor competitividad a base de calidad ambiental.

2.2.5 Principales Problemas y Debilidades Internas al Área de Usos Múltiples Hawaii

Los principales problemas y debilidades identificadas en el Área de Usos Múltiples Hawaii son la pobreza y desempleo, la debilidad administrativa y organizativa, la baja conciencia ambiental y de poca participación comunitaria activa, la inexistencia de un marco normativo local y el bajo cumplimiento de las leyes ambientales, la baja cobertura de los sistema de agua potable y saneamiento, la contaminación por residuos fecales, sólidos, líquidos y peligrosos como los residuos agro-tóxicos y la extracción desmedida de los recursos de mangle y fauna.

- ***Superar la Pobreza local y Promoción de Actividades Productivas que sean Fuentes de Empleo e Ingresos***

Presión: Existe deterioro en la calidad de vida de la población de la comunidades del área. En la mayoría de la población se identificó en el Estudio Técnico del AUMH niveles de pobreza y pobreza extrema (de menos de un dólar diario), estimándose ingresos mensuales en el rango de Q300 a Q1,000 en el año 2,000. Existe además desempleo estacional.

Fuente: Existe aún una baja inversión social en servicios locales. No todas las comunidades cuentan con energía eléctrica, sistemas de comunicación (correos y teléfonos) y la presencia institucional es insuficiente en los campos de educación, capacitación técnica, seguridad, salud y saneamiento básico, gestión ambiental local y especialmente turismo, como una actividad prometedora.

Además, el crecimiento de nuevas fuentes de trabajo e ingreso va más lentamente que el de la población joven en edad de trabajo. Se identificaron 8 fuentes de trabajo e ingresos, pero con un ámbito limitado. Siendo la pesca la mayor actividad generadora de ingresos, los pescadores artesanales individuales que son la mayoría, tienen mayores costos de distribución y menor rentabilidad, además reportaron que en algunos períodos está escaseando la pesca. Pocos pertenecen a la Cooperativa de pesca El Hawaii que genera mejores ingresos.

Impacto: Existen problemas de inadaptación educativa, inestabilidad económica familiar y el conocido círculo vicioso de la pobreza. Esto ha sido generado por los

bajos ingresos y fuentes de empleo generales, los bajos servicios de educación y capacitación técnica, acompañados de un bajo crecimiento de nuevas fuentes de trabajo e ingreso, que va más lentamente que el de la población joven en edad de trabajo. Los jóvenes al no encontrar fuentes de trabajo y empleo buscan a emigrar especialmente a los Estados Unidos o a buscar actividades informales poco remuneradas.

Percepción: Los comunitarios expresaron en todos los talleres que existen pocas oportunidades de capacitación técnica, fuentes de trabajo y proyectos productivos para las comunidades. Se reportó que se han iniciado y están en proceso los proyectos de ARCAS de Formación de Guías de Turismo y Cocineras con INTECAP.

Es generalizada la idea de los pobladores locales que debe mejorarse las condiciones para el turismo ya que se reconoce el potencial económico que podría desarrollarse si ésta actividad incipiente se maneja de una forma más sostenible. Se propuso un Programa de Turismo Sostenible y de capacitación en actividades turísticas.

Los propietarios de casas de veraneo también hicieron evidente la necesidad de un reglamento para los visitantes.

- ***Baja Conciencia Ambiental y de Participación Activa de las Comunidades***

Presión: Crecientes malas prácticas ambientales y ecológicas y dificultades para una participación de la población para el uso difundido de buenas prácticas ambientales.

Fuente: Existe falta de motivación de la población del área, especialmente de los jóvenes, para participar activamente en procesos de cambio de la gestión ambiental local. Aunque existen conductores locales de cierta experiencia, que han colaborado en proyectos, ha sido poca la incorporación de los jóvenes. Existe la falta generalizada de educación ambiental y de movilización comunitaria, en un contexto de deserción escolar y problemas de gestión ambiental local crecientes.

Impacto: A pesar de que la población obtiene sus medios de vida gracias a los productos y servicios ambientales incluyendo la pesca, la recolección de huevos de parlama y actividades relacionadas con las casas veraniegas y el incipiente turismo, no se ha generado aún una conciencia ecológica que promueva la participación activa de la mayoría de comunidades en la dirección de una mejor gestión ambiental.

Percepción: En los talleres se consideró que la educación ambiental y organizativa para la participación activa de niños, jóvenes y adultos, hombres y mujeres, es uno de los pilares básicos para contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes del área.

Se expresó que existen experiencias interesantes promovidas por ARCAS en educación ambiental, pero que se necesita reforzarlo a través de un Programa masivo de Educación Ambiental y Organizativa.

Los esfuerzos de instituciones como CECON, INAB, CONAP y ARCAS han sensibilizado a un pequeño sector de la población con respecto a la problemática ambiental y de movilización comunitaria. Debe enfocarse aún más la educación ambiental al sector escolar y juvenil, y haciendo uso de medios masivos de comunicación para su movilización. Se considera importante fortalecer la educación formal y no formal a diversos grupos de interés dentro y en el área de influencia del Área de Usos Múltiples Hawaii.

- ***Debilidad Organizativa y Administrativa***

Presión: Las múltiples actividades para el manejo del Área de Usos Múltiples Hawaii requieren de organizaciones estables y reforzadas administrativamente.

Fuente: Las organizaciones comunitarias son débiles y poco estables y en algunos casos han entrado en conflicto entre ellas, como fue el caso de las cooperativas de pesca las cuales algunas fracasaron; así como los conflictos entre comunidades en el proyecto de introducción de la electricidad, y las dificultades de ampliación de los comités de mangle. Los comités de mangle se mantienen, pero obviamente deben ser reforzados y ampliados.

ARCAS, la institución catalizadora de la gestión del Área de Usos Múltiples Hawaii, como muchas organizaciones de ambiente y desarrollo, tiene un presupuesto bastante limitado, no contando aún con suficiente personal operativo (un administrador, un Guardarrecursos y eventualmente algunos voluntarios para toda el área), lo cual implica restricciones para el cumplimiento de los objetivos del área de Usos Múltiples y para alcanzar a plenitud los objetivos de conservación de la misma.

Impacto: Esta debilidad organizativa y administrativa se manifiesta en la poca capacidad de las comunidades para impulsar los programas y proyectos necesarios, tales como el proyecto salud y agua potable. También repercute en el grado de control y vigilancia que, a través de patrullajes, debería realizarse regularmente para evitar las actividades que ilícitamente se dan en el área, particularmente en lo que respecta a la explotación de la vida silvestre y en especial al uso ilegal del mangle.

Percepción: Tanto en los talleres comunitarios, donde se formó una Comisión de Seguimiento que logró alcanzar las metas organizativas del proceso de consulta, como en las reuniones con los finqueros y chaleteros se expresó la disposición a organizarse para el manejo del área. En dichos talleres y reuniones se llegó al consenso que es muy importante formar un Comité de Apoyo o un Consejo de Administración del Área de Usos Múltiples Hawaii, que con el apoyo y asesoría de CONAP y ARCAS, puedan reforzar la conducción en el buen manejo del área.

- ***Inexistente Normativa del Área de Usos Múltiples Hawaii y Deficiente Conocimiento y Aplicación del Marco Legal Existente***

Presión: Transgresión de las Leyes Ambientales, debilidad en el control, generación y mantenimiento de malas prácticas de manejo del área.

Fuente: La inexistencia de normativa propia para el Área de Usos Múltiples Hawaii, así como el desconocimiento de las Leyes Ambientales en general por los habitantes y respeto a áreas protegidas en especifico por parte de autoridades, lo cual aunado a la poca vigilancia y control de las instituciones oficiales trae como consecuencia que la transgresión de las leyes ambientales sea algo común en el área.

Las pocas actividades de control se ven limitadas por la no aplicación de las leyes ambientales generales. En el caso de que se realizaran decomisos y se demandara la aplicación de la justicia por parte de las autoridades competentes, el conocimiento de las leyes ambientales dentro de éstas también es bastante limitado y no se siguen los procedimientos correspondientes

Impacto: Generación de una cultura de malas prácticas de manejo del área, debido a la baja capacidad sancionatoria, establecidas por las Leyes Ambientales vigentes, de las acciones contra el ambiente

Percepción: En las reuniones con los comunitarios, si bien se estuvo de acuerdo en establecer normas propias para el uso y manejo del AUMH, así como con prácticas de control, se sugirió seguir el método de resolución de conflictos, a través del diálogo con las partes involucradas. Se constató que cuando ha habido la intervención de SEPRONA o se ha llegado a juicio, los casos se han complicado sin obtener la solución inmediata de los mismos.

También se expresó, que además del establecimiento de normas propias es necesaria la voluntad administrativa local para promover su cumplimiento. En este sentido se lamentó la poca participación de las autoridades municipales y departamentales, quienes fueron invitados, en los talleres organizados, habiendo comparado con la participación de las autoridades municipales de Monterrico, quienes si apoyaron las actividades de formulación del Plan Maestro de allí.

Después de una amplia discusión, especialmente en el primer taller con los comunitarios, se llegó al consenso de que el Plan Maestro del Área de Usos Múltiples Hawaii puede ser un instrumento para fortalecer el manejo adecuado del área.

- ***Mala Práctica de la Pesca Comercial, Artesanal y Deportiva***

Presión: Sobreexplotación de la pesca y disminución de poblaciones de especies para pesca de estero y marina. Disminución de la pesca artesanal y de subsistencia.

Fuente: Malas artes y prácticas de pesca ilegales, extracción excesiva de larva de camarón (*Litopenaeus sp*.) (pulguilla) para surtir a camaroneras, uso incorrecto de la proporción para la aplicación de concentrado y químicos agrotóxicos, colocación de trasmallos en bocabarra, uso de cedazos y atarrayas muy finos para capturar camarón, captura desmedida y disminución de poblaciones de cangrejo Nazareno (*Ucides occidentalis*) y cangrejo Azul (*Cardisoma crassum*).

La luz de malla de las atarrayas y trasmallos utilizados en la pesca no son las más adecuadas, ya que por ser tan finas, capturan individuos juveniles de especies para pesca. Algunos sectores utilizan la pesca del camarón con concentrado como atrayente (alimento para animales domésticos) es una actividad bastante común. Las consecuencias de dicha práctica están haciéndose evidentes cada vez más y ahora mucha gente protesta y adjudica al uso del concentrado el actual déficit de pesca. Una de las consecuencias de su uso, es que el camarón que no se captura con el concentrado se intoxica.

Impacto: La disminución de la pesca tiene un impacto socio económico porque se da en el contexto en que la mayoría de los pobladores locales dependen de la pesca y de la extracción de otros hidrobiológicos de los cuerpos de agua y del mar como una de las principales fuentes de alimento e ingresos.

Además los ciclos reproductivos de los recursos hidrobiológicos se interrumpen con la extracción de los mismos en tiempo indebido, entendiéndose que se hace cuando las hembras están cargadas con huevos o que se colectan individuos juveniles que ni siquiera han alcanzado una talla comercialmente aceptable. También existe el efecto de las redes de arrastre sobre la fauna de acompañamiento.

Percepción: En los talleres comunitarios se expresó que la pesca ha disminuido claramente de la anterior generación hasta ahora, y preocupa que se esté disminuyendo esta base de alimentos y de ingresos.

Se expresó con preocupación por los comunitarios que en la zona de plataforma continental incluida dentro del Área de Usos Múltiples Hawaii se da el arrastre de redes de barcos comerciales muy cerca de la playa. Ellos sugieren que debería conocerse mejor el posible impacto de esas prácticas y su relación con la escasez actual de peces. Si existiera impacto y alguna relación con la escasez de peces, les preocupa que esta actividad no está prohibida ni en la costa ni cerca de la playa según la legislación de Guatemala.

Los pobladores locales están conscientes del hecho de que la mayoría de los peces entran por la barra al estero, el cual les sirve como '"criadero natural". Por otro lado, también consideran que los recursos del mar son mucho más diversos y abundantes que los que existen en la actualidad en el estero. Consideran que debe haber un Programa específico en coordinación con UNIPESCA, la Base Naval del Pacífico y CONAP en caso de ser área protegida.

- ***Debilidad en los Sistemas de Agua Potable y Salubridad***

Presión: En ninguna de las cinco comunidades del Área de Usos Múltiples Hawaii se cuenta con cobertura completa de los sistemas municipales de Agua Potable. Existen pozos de agua domiciliares, tanto en las viviendas comunitarias como en las veraniegas, con extracción manual o con bombas de agua. En la medida que crece la Población del lomo costero crece la presión sobre los acuíferos dulce acuícolas es creciente.

Fuente: Existe muy poca Inversión Pública del Municipio y de la Autoridad Departamental en Agua y Saneamiento comunitarios. Para toda el área sólo existe un Puesto de Salud en Hawaii lo cual es insuficiente para prevenir y combatir la proliferación de enfermedades de origen hídrico como las gastrointestinales y de la piel que son comunes en la región.

Impacto: En general, a lo largo de todo el Canal de Chiquimulilla, el agua de acuiferos dulce acuícolas supuestamente potable no siempre lo es, es crecientemente salóbrega y está en vías de contaminación, como lo reporta el Estudio Técnico. En algunos sitios se han encontrado pozos perforados para extracción de agua construidos al lado de pozos sépticos. Por esta razón no es de extrañar que prácticamente todas las personas especialmente los niños y niñas padezcan de parasitismo intestinal y que las gastroenterocolitis aparezcan entre las principales causas de morbilidad.

Percepción: Para los participantes de los talleres, especialmente el grupo de mujeres que tuvo una participación muy activa, es prioritario mejorar los sistemas de agua potable y de saneamiento básico rural. Existía desánimo en ellas porque no se haya continuado por parte de las autoridades de salud con la implantación del sistema de salud comunitaria SIAS con la participación financiadas de promotoras de salud.

- ***Contaminación por Desechos Fecales***

Presión: Creciente mala disposición de desechos fecales de casas y animales domésticos.

Fuente: En el área, el sistema de letrinización casero es deficiente especialmente en el caso de las comunidades, ya que las pocas letrinas con que se cuenta no son adecuadas. En el caso de algunos tramos domiciliares de drenaje, se vierte directa o indirectamente las aguas negras a los cuerpos de agua (especialmente a los canales) sin ningún tipo de tratamiento.

Se agrega que la mayoría de animales domésticos (particularmente cerdos y perros) deambulan sin control en el pueblo.

Impacto: Contaminación potencial por desechos fecales si se toma en cuenta la permeabilidad de los suelos arenosos y la cercanía de los pozos de agua. Por estar muy próximas las capas freáticas (1.5 a 3 metros) se contaminan los pozos de agua a más de 10 ó 15 metros. En algunos casos, incluso pueden observarse letrinas ubicadas directamente sobre el canal.

El problema se agrava aún más si se considera que la letrinización es deficiente o inexistente en muchas casas, con lo cual muchos de estos animales domésticos se convierten en portadores de diversas enfermedades.

Percepción: Los comunitarios y residentes de casas veraniegas consideran esto como un problema importante a superar, ya que en el caso de Monterrico el agua de los pozos esta contaminado por el uso de letrinas de pozo. Esperan una mayor colaboración de autoridades municipales y de salud, especialmente con la continuación y consolidación del SIAS. Ven claramente que este problema de sanidad ambiental, afecta a la salud y reduce el atractivo turístico del área. Todos las comunidades del AUMH están afectadas por este problema, pero especialmente los de El Rosario y El Dormido en donde del 80 al 90% de las casas todavía no cuentan con letrinas.

- ***Contaminación por Residuos Sólidos***

Presión: Creciente mala disposición de residuos sólidos y peligrosos.

Fuente: La basura es otro de los problemas centrales, principalmente en el caso de los plásticos debido a que no hay un adecuado tren de aseo y disposición de los residuos sólidos.

Impacto: La proliferación de basureros ilegales afecta el ornato y el saneamiento ambiental de los asentamientos dentro del Área de Usos Múltiples Hawaii, contamina el ambiente y contribuye a la proliferación en el entorno cercano a las viviendas de moscas, roedores y zancudos transmisores de dengue y paludismo, deteriorando el estado de salud de sus habitantes.

Percepción: En los talleres con los comunitarios se expresó la importancia de dicho problema de proliferación creciente de basureros ilegales. Se dijo que la principal fuente de basuras es de los visitantes. En la reunión con los chaleteros también se reconoció la importancia del problema, manifestando su voluntad de cooperación. Algunos regresan sus basuras al terminar su visita al lugar. Todos concordaron que deberá preverse una gestión ambiental de las basuras especialmente si el turismo en el área tiende a crecer.

- ***Deforestación del Mangle y Extracción Ilegal de Productos No Maderables***

Presión : Existe la amenaza de deforestación tanto del área densa como de las márgenes de ríos, lagos y Lagunas, no solamente dentro del área sino también cuenca arriba, como ya es perceptible en el área vecina de Monterrico.

Fuente: Existe un mercado informal del Mangle que promueve una tala sin control. El aprovisionamiento en mangle colorado para madera es extraído principalmente por madereros de afuera del Área de Usos Múltiples Hawaii. Esta tala ilegal e inmoderada del mangle (principalmente blanco y rojo o colorado) se destina principalmente para comercio de leña y construcción de viviendas (hoteles, restaurantes, casas, salinas).

Además, en agricultura se usan tutores de mangle blanco para los cultivos locales de pashte *(Luffa cilindrica)* y se conoce que hay un mercado de tutores para otros cultivos comerciales en la Costa Sur.

Además, actualmente, a pesar de cierto control que ejercen las dos asociaciones del mangle existentes, se efectúa el aprovechamiento del bosque de mangle en toda el área con poco lineamiento técnico, sin efectivos Planes de Manejo, lo cual hace que su rendimiento no esté sustentado sobre una base racional, con lo que se asegure la producción del bosque en forma continua y ordenada.

Impacto: La reducción de la cobertura boscosa y calidad de los bosques podría ocasionar además de

serios impactos en el ecosistema manglar al fragmentarlo, una pérdida de la belleza natural y atracción turística del área.

Con la excesiva tala del mangle no solamente está desapareciendo un recurso vital para las comunidades locales, sino que también se está promoviendo la destrucción de los sitios de refugio, reproducción y alimentación de muchas especies de flora y fauna.

Percepción: Los pobladores locales consideran que la utilización del mangle para consumo familiar (leña y vivienda) es una actividad aceptable al contribuir a reforestar como una forma de devolverle a la naturaleza algo de lo extraído.

En los talleres se reconoció que funcionan los dos comités de mangle que se formaron en el Hawaii y las Mañanitas, por el Proyecto Manglares INAB/UICN/UE, los cuales tienen personería jurídica, y que de alguna forma ejercen un control comunitario sobre el mangle. Sin embargo se reconoce que estas organizaciones deben ser reforzadas, ampliadas y fortalecidas técnicamente para un uso continuo de Planes de Manejo.

Los comunitarios consideran que la extracción de mangle para comercio es ilegal, pero que el uso del mangle para consumo familiar es legal.

El mangle es y seguirá siendo un recurso sumamente importante para los habitantes y una actividad extractiva que por consiguiente necesita ser normada.

- ***Quemas e Incendios Forestales***

Presión: Disminución de la cobertura manglar debido a las quemas e incendios.

Fuente: Incendios en los tulares con el fin de cazar iguanas, y galapos o tortugas de agua dulce y algunos otros animales para consumo o venta. Se dan casos en que para poder aprovechar la leña verde, también se queman los bosques. Algunos pobladores utilizan los tulares para engorde de cerdos y si luego no los encuentran, les prenden fuego.

Percepción: En los talleres se expresó que los habitantes del área están preocupados por el daño causado a animales y plantas por estos incendios que se dan

particularmente en el verano. Especial énfasis se hizo sobre esta amenaza por parte de los finqueros que participaron en la reunión focal. Es un sentir generalizado que las comunidades deben evitar los fuegos en los tulares porque se mueren los animales, especialmente las aves.

- ***Cacería Ilegal***

Presión: Existe presión poco controlada sobre las poblaciones naturales de especies de fauna disminuyendo su cantidad y calidad.

Fuente: La cacería para comercio o deporte no controlados es la principal amenaza, realizada principalmente por personas externas (turistas) con ayuda de guías locales.

Impacto: Esta cacería ilegal de aves, según se expresó en los talleres, principalmente patos, pijijes y gallaretas, se da básicamente en todas las lagunas dentro del área (Conchas, Palos, Quemada, Garcitas, Tul, Pimiento) y aparentemente ni siquiera es con fines de consumo. Al igual que con los otros grupos faunísticos, las aves también se han visto afectadas por la destrucción de hábitat. Los mamíferos, los cuales en algún tiempo fueron abundantes, hoy en día se reportan con menos frecuencia, animales mas cotizado por cazadores como venado y cocodrilos solamente han sido reportados en tierras remotas y lejanas al Canal de Chiquimulilla en fincas privadas. Se requiere urgentemente estudios específicos que permitan evaluar el impacto de dichas prácticas poco controladas.

Existe además el tráfico ilegal de vida silvestre principalmente loros, pericas y conejos, cuyas poblaciones están disminuyendo. Existe también cacería con trampas para tortugas de agua dulce. Casos similares ocurren con los caimanes e iguanas, que ahora es muy poco frecuente poder observarlas en estado natural.

Percepción: Normalmente para cazar dentro de áreas privadas se debe tener autorización por CONAP, y los cazadores deben presentar un permiso por escrito por el dueño del terreno. Los comunitarios opinan que posiblemente la falta de alternativas de trabajo generan prácticas de cacería excesiva, sin embargo piensan que los guías que conducen a los grupos de cazadores, que varios son de afuera y de Monterrico, deberían ser más conscientes del daño que se hace y pensar más en el potencial turístico del área, que también se ve afectado al disminuir su biodiversidad. Por otro lado, en una de las fincas privadas los pobladores informaron que se les da permiso para cazar sin control por escrito.

- ***Disminución de la Parlama y Colecta de Huevos de Tortuga Marina***

Presión: Colecta de huevos de tortuga marina y matanza de tortugas en alta mar.

Fuente: Existe un mercado de huevos de parlama, colectados por comunitarios locales y vecinos dedicados a ésta actividad, llamados también “parlameros”. Existen también las malas prácticas de los pescadores en alta mar en matanza de tortugas para carnada de tiburón.

Impacto: La tortuga parlama (*Lepidochelys olivacea*) es una especie en extinción y esta inscrita en CITES. Por ello podrían existir posibles sanciones internacionales a la pesca en la Costa Sur por matanza de tortugas, así como ocurrió con los delfines.

Percepción: En Guatemala, la actividad de colecta de huevos de tortuga marina es ilegal. Esto está regulado por CONAP, quien ha fijado una cuota mínima de 20% de los huevos recolectados para ser protegidos e ingresados al ciclo biológico. Está cuota es de difícil cumplimiento. En el taller con los comunitarios se llegó después de una amplia discusión a un acuerdo para donar el 13% del nido encontrado al tortugario manejado por el Parque Hawaii. Se expresó que algunos parlameros no colaboran ni desean involucrarse en el acuerdo, por ello se requiere la vigilancia del tortugario a fin de disminuir la sobre-colecta y poca donación de huevos de tortuga marina.

Los pobladores tienen la percepción de que cada vez es menor el número de tortugas que salen a desovar a las playas y que a pesar de los buenos esfuerzos que realizan los tortugarios, estos tienen un impacto positivo mínimo comparado con el daño que hacen los barcos. Se han encontrado varias parlamas muertas por este problema de pesca incidental y se señaló específicamente que los barcos de Pesca S. A. no usan los TEDs reglamentarios.

Algunos pobladores vecinos piensan que en alta mar se da una matanza indiscriminada de tortugas marinas para carnada de tiburón, particularmente en San José y en Iztapa. Esta situación en particular es difícil de controlar por las autoridades competentes (CONAP,UNIPESCA, Base Naval del Pacífico-BANAPAC) ya que aunque realizan patrullajes en el mar, su presupuesto y recurso humano para la actividad es bastante limitado.

Los comunitarios expresan que si se realizan estudios que prueban la relación entre la disminución de tortugas parlama y la pesca mayor cercanas a la playa, se mencionó la posibilidad de proponer a CONAP la prohibición del arrastre de barcos cercanos a las playas del área al desarrollar el tema de zonificación.

- ***Vivienda e Infraestructura Incompatibles***

Presión: Crecimiento no planificado de infraestructura y vivienda incompatibles con el entorno.

Fuente: No existe una normativa de urbanización, ordenamiento territorial y desarrollo de infraestructura dentro del Área de Usos Múltiples Hawaii y hasta ahora las construcciones (viviendas, casas de veraneo, negocios y otros) se han realizado sin ningún lineamiento.

Impacto: Siendo el área atractiva para el turismo y la recreación veraniega, se han desarrollado un buen número de facilidades como casas de veraneo (chalets), también de futuras construcciones de proyectos de hoteles. Algunas de estas construcciones realizadas a la orilla de la playa se han hecho muy cerca del límite de marea alta (50 metros). Con ello no solamente se viola el Decreto 126-97, Artículo 8a (OCRET), sino

también, se pone en riesgo el patrimonio de estas personas y además se obstaculiza el tránsito de pobladores y visitantes y se afecta el área de desove de tortuga marina.

Percepción: En los talleres comunitarios se indicó la necesidad de la colaboración de los chaleteros, así como, la necesidad de una normativa sobre construcción de viviendas de descanso y de otras infraestructuras. En la reunión con los chaleteros se mostró la disposición de colaboración en ese sentido, pero que debe divulgarse a todos los chaleteros una posible normativa.

- ***Circulación de Vehículos Acuáticos y de Playa***

Presión: La circulación irresponsable de carros y motos en la playa y circulación indebida de motos acuáticas y lanchas a altas velocidades en el canal.

Fuente: La falta de una normativa sobre circulación de vehículos acuáticos y de playa.

Impacto: Riesgos crecientes para la población. Por otro lado, durante la temporada de oviposición de tortugas marinas también representa una amenaza para la supervivencia de estos animales que sí están en peligro de extinción.

Percepción: En los talleres comunitarios se manifestó que dichos conductores de vehículos acuáticos y de playa son principalmente visitantes, los cuales desconocen las restricciones del área, por falta de señalización vehícular. Además se está promoviendo un proyecto para alumbrar algunas partes del Canal, principalmente embarcaderos. Sin embargo deberá promoverse la realización de un estudio para conocer las consecuencias que genera ésta iniciativa.

2.3 Análisis para Identificar y Valorar las Intervenciones

Con el objeto de ampliar las consideraciones de manejo y dar un soporte económico al planteamiento de las intervenciones en forma de estrategias, programas y subprogramas a ejecutarse en el AUMH, se desarrolló un análisis de valoración económica. Se hizo además un análisis e interrelación de los componentes anteriores.

2.3.1 Valoración Económica del Área de Usos Múltiples Hawaii y su Aporte al Desarrollo Sostenible de las Comunidades y del País

Los ecosistemas de humedales del Corredor Biológico de la Costa Sur, de los cuales forman parte el ecosistema del bosque manglar y marino-costero del Área de Usos Múltiples Hawaii, son considerados entre los ecosistemas de mayor dinámica de comunidades de vida, ofreciendo bienes y servicios ambientales, que permiten valorarlos como uno de los más productivos de la tierra por unidad de área, debido a las siguientes interacciones de convivencia:

- *Entre los sistemas de agua, tales como la relación entre ríos, lagunas, esteros, canales, acuíferos, bocabarra y mar;*
- *Entre los sistemas de suelos, relacionados con la dinámica de las cuencas, erosión, sedimentos, fronteras de salinidad, tipos de suelos y cambios en el uso del suelo;*
- *Entre los sistemas geográficos y topográficos, incluyendo la elevación y formas de la tierra;*
- *Entre los sistemas y comunidades de biodiversidad, como la diversidad de microorganismos, de plantas, y en este caso la del bosque manglar que juega un rol central; de animales, destacándose peces, crustáceos y aves, y*
- *Entre la diversidad de asentamientos y comunidades humanas, que en el Área de Usos Múltiples Hawaii se manifiestan desde la época pre-agrícola hasta ahora.*

Las comunidades de seres vivos, en mayor escala las comunidades humanas, pueden o hacen uso de estos componentes del ecosistema de humedal, ya sea en forma directa como *productos* (pescados y mariscos, madera, productos no maderables del bosque, especies de fauna y flora silvestres, tierra habitable, agricultura) o beneficiarse indirectamente de la convivencia e interacciones de los componentes expresados como *funciones* (control de inundaciones, recarga de acuíferos, protección contra tormenta, protección contra sequía, retención de sedimentos, tóxicos y nutrientes, fijación de carbono, paisaje para recreación).

Además las comunidades humanas desde los niveles más globales, la comunidad centroamericana, la comunidad nacional, y las comunidades locales generalmente aprecian o valoran también la simple *existencia* de estos ecosistemas de humedales, cuando los consideran formar parte de su patrimonio natural y cultural, aunque no lo usen directamente.

Valorar entonces el ecosistema de humedal como el del Área de Usos Múltiples Hawaii significa asignarle, basados en determinado método, un valor total, compuesto por valores de uso directo (uso de los *productos*), de uso indirecto (uso de las *funciones* por medio de servicios ambientales) y valores de no uso, a los componentes, funciones y propiedades de dicho ecosistema.

2.3.2 Valores Globales, Centroamericanos, Nacionales y Locales

Los valores del Área de Usos Múltiples Hawaii pueden ser percibidos a diferentes niveles (global, regional centroamericano, nacional y local) los cuales le dan una diferente perspectiva y nivel de importancia e incidencia, concentrando a nivel local todos los valores correspondientes de los otros niveles.

Por ello el Área de Usos Múltiples Hawaii tiene una importancia que trasciende al marco puramente local.

1. Valores a Nivel Global

Los Valores a nivel global están enmarcados por los compromisos adquiridos a nivel mundial por Guatemala, que esquemáticamente serían los siguientes:

a) *La gran conciencia mundial sobre la conservación y uso sostenible de los bienes y servicios de los sistemas de* ***Agua****, como el ecosistema de humedal del Área de Usos Múltiples Hawaii. Dicha importancia global fue expresada en la Cumbre de Río, en la Agenda 21 y en los instrumentos y convenios derivados, como el Convenio Mundial contra la Desertificación y Sequía y más recientemente en el Congreso Mundial sobre el Agua, en Japón, donde se insistió sobre la prioridad mundial en este tema.*

b) *Los diferentes Convenios y Tratados sobre conservación de la Biodiversidad como CITES, Convención sobre Humedales (Ramsar) y el Convenio sobre Diversidad Biológica que son importantes instrumentos globales para la supervivencia y viabilidad de la* ***Biodiversidad*** *de especies de fauna migratorias y especies en peligro de extinción, como la que aún se conservan en el Área de Usos Múltiples Hawaii de tortugas marinas, caimanes, iguanas y aves.*

c) *El aporte para disminuir o estabilizar los factores que contribuyan al* ***Cambio y Variabilidad Climáticas****, tal como mantener el balance positivo de los ecosistemas de manglares y costero marino en la emisión de gases de efecto invernadero al poderse caracterizar funciones estables de Fijación de carbono del Bosque Manglar, todo ello expresado en los diferentes instrumentos de la Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.*

e) *Comprensión mundial creciente y compromisos para la* ***superación de la pobreza*** *de comunidades humanas relacionadas con ecosistemas específicos, tal como fue definido en la Reunión Mundial Río +10 en Johannesburgo 2002, y concretados en los compromisos nacionales de la Metas del Milenio, de alcanzar por Guatemala en el 2,015 las metas establecidas de mejoramiento de la calidad de vida por medio de acceso al agua potable, saneamiento básico, acceso a servicios de salud, educación, gestión ambiental local y mejoramiento de la economía local que genere empleos e ingresos a dichas comunidades.*

2. Valores a Nivel Regional Centroamericano

a) *Se incluyen los valores anteriores, los cuales han sido retomados en la región Centroamericana con los compromisos de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES) y otros convenios centroamericanos específicos. Especial mención se hace a los aportes para superar la Pobreza.*

b) *Regulación del* ***ciclo hídrico y prevención de desastres*** *hidro meteorológicos. Especial aporte puede darse a los problemas de variabilidad climática creciente con las alternancias del Niño y la Niña como los escenarios de desertificación y sequía que se prevén en la región del Pacífico Centroamericano desde Guatemala a Nicaragua.*

c) *El aporte en divisas y fortalecimiento de la economía regional por el **turismo**, incluyendo el de origen centroamericano.*

3. Valores a Nivel Nacional

a) *Los valores anteriores han sido suscritos por la comunidad Nacional, tanto por medio de la ratificación de los convenios e instrumentos internacionales, como con el desarrollo de algunas políticas públicas y normativas legales nacionales, tal como la Estrategia de Biodiversidad. Es de remarcar que la normativa legal ambiental internacional suscrita por el Gobierno de Guatemala, tiene fuerza de ley en el territorio nacional.*

b) *Resguardo del **patrimonio natural y cultural**, que desde los frescos de Bonampak, donde se pintan escenas de la vida cotidiana de comunidades originarias de la Costa Sur, incluyendo actividades de pesca, caza y transporte fluvial, indican que la comunidad de vida en los sistemas de humedales es un elemento de identidad y patrimonio natural, cultural e histórico de la costa sur de Guatemala y Mesoamérica*

c) *Aportes por ser la base de vida y posible extracción especialmente de larvas de **camarón y pesca** que apoyan las exportaciones no tradicionales de productos hidrobiológicos.*

d) *Aportes para la base de vida y comercialización de productos de fauna, especialmente huevos de **tortuga marina***

d) *Aportes para actividades **agrícolas**, especialmente de pashte (Luffa cilindrica), ajonjolí, maíz y frutales.*

4. Valores a nivel local

a) *Los valores anteriores son reconocidos por las autoridades locales debido al mandato de la Constitución Política de la República de Guatemala que en su artículo 97 obliga a las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional a prevenir la contaminación y a mantener el equilibrio ecológico. Esto reforzado por las siguientes leyes: ley del Medio Ambiente, ley de Áreas Protegidas, Ley Forestal y el reglamento sobre el Aprovechamiento del Mangle, Código Municipal, ley de Descentralización y otras que dan el marco legislativo e institucional al ordenamiento territorial y a la gestión ambiental local. A esto se agrega la cultura manglar, pesquera y marino-costera de la población local.*

b) *Conservación y Mantenimiento de **acuíferos** y otras condiciones de vida del lomo costero para las comunidades locales.*

c) *Fuente de **alimentos**, especialmente de proteína animal por el consumo local de pescado y mariscos*

d) *Aportes para actividades **agrícolas** de consumo local, especialmente maíz y frutales.*

e) *Fuente de **materiales de construcción** de vivienda local comunitaria y de villas de descanso*

f) *Lugares de **recreación y turismo** debido a los paisajes del bosque manglar y del área marino - costero.*

g) *Generación de **empleo e ingresos** tanto por extracción hidrobiológica como por turismo sostenible.*

h) *Es un aporte simbólico de protección e **imagen** positiva complementaria a la imagen ganadera y agroexportadora de los departamentos de la Costa Sur, incluyendo el de Santa Rosa*

2.3.3 Un Acercamiento a la Valoración Económica

En el Area de Usos Múltiples Hawaii se realizó un primer acercamiento de Economía Ecológica, con el fin de iniciar un diagnóstico rápido y obtener las herramientas necesarias para la valoración económica el ecosistema humedal del área a nivel nacional e internacional.

Existen varias limitaciones de las valoraciones económicas de bienes naturales y ambientales que se deben tomar en cuenta. Por un lado, existe una ausencia de un mercado capaz de autorregular el consumo de estos bienes ambientales vía un precio de equilibrio; nos hace aproximarnos a las condiciones de un mercado supuesto por medio de un modelo analógico. Además, la falta de definición de los derechos de propiedad de los bienes naturales y ambientales, en sentido estricto y también de derechos de propiedad futuros es una limitación importante. Por otro lado, los impactos de los proyectos y actividades sobre los bienes naturales y ambientales sólo pueden ser sentidos a lo largo de varios períodos, lo que requiere un estudio más profundo tomando en cuenta el valor en el tiempo, para llegar a concretar una real Equidad Intergeneracional. Si le agregamos a esto la considerable incertidumbre de las relaciones causa-efecto que deben ser valoradas, se tiene grandes dificultades para identificar la gran diversidad de servicios que ofrece la biodiversidad y algunas funciones ecológicas complejas de los ecosistemas, por lo cual debería hacerse más adelante un estudio multicriterios, y finalmente la difícil valoración de la irreversibilidad que causan proyectos y actividades al modificar ecosistemas, hábitats naturales o especies en peligro de extinción.

Por ello esta valoración económica de algunos componentes ecológicos del Área de Usos Múltiples Hawaii tiene como finalidad dar un orden de magnitud de dichos valores lo que permite tener una base cuantitativa y cualitativa para el análisis económico al

momento de tomar decisiones sobre inversiones públicas o privadas necesarias para la buena gestión ambiental de dicha área.

Dicha aproximación de valoración económica parcial se efectuó en seis pasos coordinados y elaborados por Roberto Cáceres Estrada de CEMAT (cemat@intelnet.net.gt).

Los pasos metodológicos utilizados fueron los siguientes:

- **Selección del método de evaluación apropiado:** En el presente caso se utilizó el método de valoración económica parcial rápida, aprovechando las reuniones y talleres de consulta que se llevaron a cabo en la elaboración de este Plan Maestro para entrevistar a residentes locales y técnicos. Además se realizaron revisiones de publicaciones, documentos, investigaciones y periódicos existentes, especialmente estudios de caso de valoración económica similares en otros sitios latinoamericanos. Por favor ver Bibliografía.

  Cabe mencionar que se utilizó el método de valoración económica parcial rápida, porque es el método que se aconseja en un primer acercamiento, con recursos limitados. En efecto esta valoración nunca fue contemplada en la propuesta original para la elaboración de este primer Plan Maestro, sino que fue basada en una solicitud por parte de la Secretaría Ejecutiva de CONAP, no contándose con mayores recursos y tiempo. Sin embargo es necesario poder proseguir con el proceso de valoración económica del AUMH a un nivel más detallado, para lo cual requiere desarrollar una línea de investigación más profunda y específica.

- **Determinar la superficie del área de estudio:** El área a la que se le aplicó dicho método es el Área de Usos Múltiples Hawaii, caracterizada en el Componente Descriptivo, sin considerar la zona de amortiguamiento.

- **Determinación de la relación entre los componentes, funciones y propiedades y el valor de uso:**

  A continuación presentamos el cuadro que según el grupo asesor con la información que surgió de los talleres con comunitarios, residentes de chalets y finqueros permite resumir los elementos significativos del ecosistema de humedal del Bosque Manglar del Área de Usos Múltiples Hawaii clasificados según los componentes de un Valor Económico Total. Dicho Valor Económico Total está compuesto por los valores de uso directo (uso de los productos y servicios productivos directos), de uso indirecto (uso de las funciones por medio de servicios ambientales), valores de opción y valores de no uso (valores de legado y existencia).

Tabla No. 11

Valores de uso y no uso en el Área de Usos Múltiples Hawaii

Chiquimulilla Santa Rosa, Mayo 2,003

VALORES DE USO		VALORES DE NO USO	
VALOR DE USO DIRECTO	**VALOR DE USO INDIRECTO (FUNCIONALES)**	**VALOR DE OPCION/ CUASIOPCION**	**VALOR DE EXISTENCIA Y LEGADO**
PRODUCTOS Y SERVICIOS PRODUCTIVOS:	**SERVICIOS AMBIENTALES:**		
- pesca	-retención de sedimentos y agentes contaminantes	-posibles usos futuros (directos e indirectos)	-patrimonio natural y biodiversidad
- tierras fértiles para agricultura	-fijación de carbono	- valor de la información en el futuro	- patrimonio cultural
- tierra habitable para vivienda comunitaria	-control de crecidas/inundaciones		- otros valores de legado
- tierra para residencias de verano	-protección contra tormentas		
-madera y leña	-recarga de acuíferos		
- transporte por agua y ruta en el lomo costero	- apoyo a otros ecosistemas circunvecinos		
-abastecimiento de agua	- estabilización de la línea de costa, etc.		
	- retención de nutrientes		
	-recreación y turismo		

2.3.4 Determinación Cualitativa de los Componentes

Primero se procedió ha realizar una determinación cualitativa de los valores de los principales elementos de la tabla anterior, relacionados con el tipo de valor de uso. Esta percepción y asignación de valor es un resumen del flujo de información expresada por los comunitarios en entrevistas a grupos focales durante los talleres y se reportan en las columnas Directos, Indirectos y No de uso. Por otro lado se presenta la percepción del grado de importancia determinada por el grupo asesor en forma cualitativa en la columna Importancia Futura.

Tabla No. 12 Valoración Cualitativa del Ecosistema Manglar del Área de Usos Múltiples Hawaii,

Valores Económicos asignados por Usuarios Actuales	Directos	Indirectos	No de uso	Importancia Futura
Productos				
Pesca (pescado y camarón)	Altos			Muy importante
Madera (mangle)	Altos	Altos		Muy importante
No maderables (palma)	Medios			Importante
Fauna silvestre (tortugas, iguanas,..)	Medios			Muy importante
Tierras agrícolas fértiles-parcelas	Altos			Importante
Tierras agrícolas fértiles- fincas	Altos/Medios			Muy importantes
Tierras para vivienda	Medios/Altos			Muy Importante
Abastecimiento de agua	Altos			Muy importante
Funciones:				
Control de crecidas/ Inundaciones		Bajo		Importante
Protección contra tormentas/Corta vientos		Bajo		Importante
Recarga de acuíferos y mantenimiento calidad de agua		Bajo		Muy Importante
Filtración de sedimentos y Agentes contaminantes		Bajo		Muy Importante
Retención de nutrientes		Bajo		Importante
Preservación (sitios arqueológicos)		Bajo		Importante
Apoyo a otros ecosistemas.		Bajo		Muy importante
Estabilización del microclima y prevención de sequía		Bajo		Muy importante
Estabilización de la línea de costa		Medio		Importante
Fijación de carbono		Bajo		Importante
Transporte por Agua		Medio		Importante
Recreación y Turismo		Medio		Muy importante
Propiedades				
Diversidad biológica	Medio/ Bajo	Medio/Bajo	Medio/Bajo	Muy Importante
Patrimonio cultural			Medio	Importante

De la tabla se destaca:

1) Que en algunos **productos** la asignación de valor por los usuarios actuales si corresponde al grado de importancia futura que se prevé. En el caso de las tierras para vivienda se prevé tendrán un valor creciente muy importante, en detrimento de tierras para cultivo en el lomo costero, especialmente tomando en cuenta el crecimiento de la industria turística en el área.

2) Que en las **funciones** del ecosistema manglar (ver columna Indirectos en el componente funciones) la asignación por los usuarios actuales tiene valores bajos, sin embargo los especialistas basados en la experiencia mundial y los eventos de variabilidad y cambio climático prevén que esas funciones van a ser muy importantes en un futuro cercano y deberían tener valores más altos.

3) Que en las **Propiedades** del Ecosistema Manglar los valores por los usuarios actuales de la Biodiversidad son percibidos como Medios/ Bajos y en un futuro se prevé muy importantes.

2.3.5 Determinación y Recopilación de la Información

La información procesada para llevar a cabo la valoración económica procede de las siguientes fuentes:

1) Fuentes bibliográficas sobre estudios de casos de valoración económica de manglares (Honduras, Costa Rica, Panamá, Indonesia, India, Filipinas, Madagascar, Estados Unidos, Suecia, Inglaterra), Proyecto Manglares, INAB,1999; 4), fuentes bibliográficas y documentos de campo del Estudio Técnico de Hawaii; talleres locales del Plan Maestro de Hawaii

2) Entrevistas a grupos focales de mujeres, jóvenes, pescadores, leñadores, albañiles, artesanos, lancheros, agricultores, parlameros, turistas, líderes comunitarios y técnicos de instituciones con incidencia en la región del Hawaii.

2.3.6 Cuantificación de los Valores Económicos

La cuantificación de la valoración económica del manglar de la región Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa, Guatemala obtiene un valor total anual de **Q19,233,305.65** (ver Tabla No 13), siendo la principal actividad la relacionada con la pesca.

Las funciones del ecosistema manglar según vimos, son generalmente sub-valuadas, tienen poca información estándar y hay discusión sobre los métodos más apropiados de valoración económica. Por ello para poder calcular la valorización económica de las funciones del ecosistema manglar que determinan a los servicios ambientales y de transporte, los cuales no se determinaron en este estudio preliminar, requieren de una investigación más profunda y específica.

Al revisar la valoración de los servicios ambientales siguiendo los otros casos comparados, se percibirá que es bastante mayor el valor asignado a estos servicios que al de los productos, en una proporción de 2 a 1, según la experiencia internacional. Tomando ésta proporción los servicios ambientales correspondientes se estimarían en Q40 millones, lo que elevaría, si aplicamos dicha proporción, el valor total anual a cerca de **Q60 millones.**

En la tabla siguiente se establecen los valores de las diferentes actividades, calculadas en base a estimaciones según los ingresos percibidos y gastos efectuados en cada actividad realizada dentro del área, con el apoyo y experiencia de las personas que las ejecutan.

Tabla No. 13

VALORACIÓN ECONÓMICA DE ACTIVIDADES
Área de Usos Múltiples Hawaii, Chiquimulilla Santa Rosa, Guatemala, 2,002

	BIENES	VALOR (Q)
1	**Mangle forestal**	
1.1	Leña autoconsumo	76,008
1.2	Leña industrial	5,843
1.3	Leña comercial	38,953
1.4	Material de construcción autoconsumo	1,261,000
1.5	Material de construcción comercial	1,000,000
2	**Pesca artesanal**	
2.1	Pescado	6,851,250
2.2	Camarón	4,914,000
2.3	Captura de pulguilla	2,352,000
3	**Aprovechamiento de fauna**	
3.1	Cacería	(a)
3.2	Colecta de huevos de tortuga marina	318,150
4	**Aprovechamiento de flora**	
4.1	Palma para techo	630,000
4.2	Palma para sombreros	172,800
	SERVICIOS	
1	**Áreas para viviendas**	
1.1	Viviendas rurales	315,000
1.2	Viviendas veraniegas	660,000
2	**Recreación y Turismo**	10,000
3	**Fijación de carbono**	628,300
	TOTAL	**19,233,305**

Fuente: Roberto Cáceres

(a) No se pudo valorar en el estudio.

Las recomendaciones del estudio fueron las siguientes: realizar una investigación aplicada más profunda para la valoración económica de los servicios ambientales y el transporte, así como, también una investigación posterior que permita discernir los beneficios y los costos de tres posibles escenarios, un escenario sin cambio del comportamiento actual, un escenario optimizando los usos del ecosistema del AUMH y un escenario intermedio. Esto permitirá hacer un análisis de costo-beneficio de los tres escenarios y obtener el óptimo.

2.4 Descripción de la Zonificación Interna del Área y su Normativa

2.4.1 Criterios de Zonificación

Para la determinación de las zonas de manejo puede utilizarse la escala de Unidad de Paisaje, misma que fue utilizada en el Estudio Técnico. Algunos de los criterios para delimitar y definir los usos permitidos y no permitidos de cada una de las zonas de manejo fueron:

Valores sociales

- → Presencia de comunidades
- → Actividades económicas
- → Recursos culturales

Uso actual y potencial de los recursos

- → Tradición de aprovechamiento del recurso
- → Densidades poblacionales de especie a aprovechar
- → Importancia relativa de las actividades en la economía local (número de personas, ingresos y otros)

Fragilidad natural del ecosistema

- → Tipo y estado actual de la vegetación
- → Grado de intervención antrópica (humana)
- → Especies vulnerables o amenazadas

Distribución y conservación de especies de flora y fauna

- → Hábitat y procesos relevantes (sitios de reproducción, refugio, alimentación, etc.)
- → Densidades poblacionales de las especies a proteger.
- → Banco de germoplasma

2.4.2. Descripción de las Zonas de Manejo y su Normativa

a. Zona de Cuerpos de Agua (ZCA):
Esteros, lagunas, canales y ríos así como el Canal de Chiquimulilla.

b. Zona de Anidación de Tortugas Marinas (ZATM):
Área de franja de playa de 50 metros contados a partir de la marea más alta.

c. Zona Urbana y Agrícola (ZUA):
Franja terrestre que ya se encuentra en un grado de desarrollo urbana, agrícola o turistica que incluiría a las comunidades de El Cebollito, El Hawaii, Las Mañanitas, El Rosario y El Dormido. Al norte colinda con el Canal de Chiquimulilla o el área de manglar remanente en el lado sur del canal y al sur a partir de los 50 metros tomados desde la marea más alta.

d. Zona de Conservación Estricta de Mangle (ZCEM):
Es todo el bosque de mangle existente desde las orillas de los cuerpos de agua hasta 50 metros adentro del manglar lo que debido a su importancia como area para reproducción de peces y prevencion de erosion merece un alto grado de conservación.

e. Zona de Uso Extensivo (ZUE):
Es la zona de fincas privadas que existen al norte del bosque manglar en la mitad oriental del área propuesta, siendo tierras no-inundables que desde hace muchos años han sido intensamente cultivado. Muchos de los residentes de las comunidades costeras arenden terrenos en este area para el cultivo de maiz o melones.

f. Zona de Uso Moderado de Mangle (ZUMM):
Es todo el bosque de manglar existente salvo el que se encuentra a 50 metros de las orillas de los cuerpos de agua. Incluye unos parches de bosque denso en relativamente buen estado al Noroeste del área (cerca de las Lagunas de Palos, Pitaya y Conchas).

g. Zona de Amortiguamiento
Esta comprenderá una franja de un kilómetro de ancho alrededor de toda el área de Usos Múltiples propuesta tal como lo señala el Mapa Base, incluyendo la parte marina. No habrá Zona de Amortiguamiento al Oeste porque colindaría con la RNUM Monterrico. Será necesario realizar las consultas y propuestas respectivas con los propietarios privados de las fincas en el Norte.

Tabla No. 14 CRITERIOS Y OBJETIVOS DEFINIDOS PARA LAS ZONAS DE MANEJO
Área Protegida Propuesta El Hawaii

ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	CRITERIOS	OBJETIVOS
Cuerpos de Agua	• Canal de Chiquimulilla, ríos, esteros, canales y lagunas rodeados por manglar	➢ Hábitat de peces, crustáceos y aves	❑ Conservar la biodiversidad ❑ Uso sostenible de recursos ❑ Mantener rutas y senderos turísticos
Anidación de Tortugas Marinas	• Mar • Playa	➢ Área de anidación de tortugas marinas	❑ Promover la pesca sostenible ❑ Lograr el aprovechamiento sostenible de huevos de tortuga marina ❑ Proteger área de anidación de tortugas marinas
Urbana y Agrícola	• Urbano Rural • Turistico	➢ Presencia de comunidades y chalets ➢ Desarrollo de infraestructura (carretera) ➢ Desarrollo de actividades productivas (cultivos)	❑ Garantizar viviendas sanas con estilo del lugar ❑ Promover cultivos sostenibles comunitarios
Conservación estricta de mangle	• Mangle de la orilla de los cuerpos de agua	➢ Protección del mangle de la orilla hasta 50 metros	❑ Conservación del mangle en la orilla para que cumpla su función como criadero de especies acuáticas y prevencion de erosion
Uso extensivo	• Area agrícola extensiva aledaña al manglar	➢ Presencia de fincas agrícolas y ganaderas vecinas al área de manglar	❑ Promover prácticas agropecuarias sostenibles.
Uso Moderado del Manglar:	• Mangle	➢ Bosque de mangle denso, bajo aprovechamiento y/o en recuperación	❑ Conservar y usar sosteniblemente el mangle ❑ Conservar y usar sosteniblemente la biodiversidad
	• Mangle alterado	➢ Áreas deterioradas por incendios, vientos fuertes y talas indiscriminadas	❑ Recuperación del manglar
Amortiguamiento	• Mar • Playa • Mangle	➢ Necesidad de área alrededor de Área de Usos Múltiples	❑ Disminuir los impactos de áreas vecinas dedicadas a agricultura y ganadería ❑ Promover la pesca sostenible

3. COMPONENTE OPERATIVO

En los análisis del componente "Consideraciones de Manejo" se identificaron los objetivos primarios de conservación del Área de Usos Múltiples Hawaii, la valoración económica del ecosistema de humedal, el análisis FODA por zonas, así como el análisis detallado de las amenazas y conflictos y la zonificación propuesta para el manejo del área.

En este componente operativo se configura, basado en lo anterior, una secuencia lógica y estratégica de acción por medio de programas y subprogramas para alcanzar los objetivos estratégicos del área, desarrollar sus potencialidades, oportunidades y fortalezas; satisfacer necesidades específicas para el manejo del área y plantear alternativas de solución a los principales problemas, amenazas y debilidades del área por medio de Programas y Sub-programas.

Los cuadros siguientes identifican, analizan e interrelacionan los objetivos estratégicos que se proponen con los programas y subprogramas del Plan Maestro del área.

Dichos Objetivos estratégicos se basan en los análisis FODA de las Fortalezas/Oportunidades y Debilidades/Amenazas, y han sido distribuidos por cada zona del Área de Usos Múltiples Hawaii, así como de la zona de amortiguamiento y la zona de influencia. Para la configuración de dichos objetivos estratégicos se tomaron en cuenta los siguientes criterios de selección y priorización.

- La visión, misión y objetivos generales
- Que maximicen la viabilidad de los ecosistemas, de sus valores directos e indirectos de sus productos y funciones.
- Que sean respuestas a amenazas percibidas como urgentes por los actores y usuarios del área
- Que estén relacionados con las fuentes de dichas amenazas, problemas y debilidades
- Que aprovechen fortalezas y oportunidades de manejo
- Que fortalezcan o creen capacidades para el manejo y coadministración del área.

La columna Fortalezas/ Oportunidades es independiente y debe leerse en forma separada de la columna Debilidades/ Amenazas. Cada una de las Fortaleza/Oportunidades puede influir en forma múltiple en otras filas y no solo en la que esta colocada. En cambio si existe una relación directa entre las filas horizontales de Debilidades/Amenazas; Estrategias/Objetivos Estratégicos; y Programas/Subprogramas.

Tabla No 15

ESQUEMA DE INTERRELACIÓN DE LAS DEBILIDADES/AMENAZAS, ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS

Área de Uso Multiple Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa, Guatemala, 2,003

Fortalezas / Oportunidades	**Debilidades / Amenazas**	**Estrategias/Objetivos Estratégicos (OE)**	**Programas/sub programas**
BOSQUE MANGLAR+ZONA DE AMORTIGUAMIENTO TERRESTRE			
Experiencia del Proyecto Manglares INAB / UICN /UE Existe un Estudio Técnico y una propuesta de Plan Maestro del AUMH Está en proceso la declaratoria del Área de Usos Múltiples Hawai	Debilidad administrativa en el manejo sostenible del área Se requiere aprobar el Plan Maestro, el plan de inversión y el administrador del área Se requiere declarar el AUMH	**OE 1** :Fortalecer rol de CONAP y del coadministrador	Administración ▪ Apoyo a la Gestión Administrativa ▪ Financiamiento Asistencia y Participación Comunitaria ▪ Organización comunitaria, Participación y Generación de Proyectos
Experiencias en la aplicación del Reglamento de Aprovechamiento del Mangle, INAB	Debilidad técnica y de cobertura en el manejo del bosque manglar	**OE 2**: Fortalecer Alianzas técnicas, económicas y ambientales	Asistencia y Participación Comunitaria ▪ Capacitación y Extensión
Apoyo Internacional a la protección del Manglar	Falta Evaluación (o Inventario) Forestal	**OE 2**: Fortalecer Alianzas técnicas, económicas y ambientales	Investigación y Monitoreo ▪ Investigaciones
Comités de mangle en Hawaii y las Mañanitas	Falta usar Planes de Manejo Sostenibles en toda la zona de Uso Moderado del Mangle	**OE 2:** Fortalecer Alianzas técnicas, económicas y ambientales	Manejo de Recursos ▪ Actividades Productivas Sostenibles
Recuperación del Bosque manglar quemado y tumbado por viento	Quema e Incendios forestales	**OE 3:** Reducir el impacto de incendios forestales	Protección y Control ▪ Control y Vigilancia
Asistencia técnica de INAB Vigilancia esporádica por ARCAS y SEPRONA	Deforestación y Tala ilegal del mangle Falta normativa sobre el aprovechamiento del mangle	**OE 4**:Reducir la extracción ilícita de recursos naturales	Protección y Control ▪ Control y Vigilancia
	Extracción de productos no maderable	**OE 4**:Reducir la extracción ilícita de recursos naturales	Protección y Control ▪ Control y Vigilancia
Asistencia técnica de CONAP	Cacería y extracción ilegal de fauna	**OE 4**:Reducir la extracción ilícita de recursos naturales	Protección y Control ▪ Control y Vigilancia
Asistencia técnica de MAGA y ONGs	Agricultura y Ganadería incompatibles en la zona de amortiguamiento	**OE 13** :Evitar y mitigar el impacto de la agricultura y ganadería incompatible	Manejo de Recursos ▪ Actividades Productivas sostenibles Protección y Control ▪ Gestión Ambiental Local
LAGUNAS INTERIORES			
Vigilancia esporádica por ARCAS y SEPRONA	Poco control en extracción de fauna	**OE 4:**Reducir la extracción ilícita de recursos naturales	Protección y Control Control y Vigilancia
Conservación del ecosistema manglar y de las lagunas interiores.	Artes de pesca y métodos inadecuados	**OE 5**:Uso y manejo sostenible de los recursos renovables	Manejo de Recursos Actividades Productivas Sostenibles
Atractivo turístico	Falta fortalecer actividades turísticas	**OE 5**:Uso y manejo sostenible de los recursos renovables	Recreación y Turismo

Fortalezas / Oportunidades	**Debilidades / Amenazas**	**Estrategias/Objetivos Estratégicos (OE)**	**Programas/sub programas**
Asistencia de CONRED	Alteración de funciones del equilibrio hidrológico	**OE 6**:Prevención y atención de emergencias a desastres	Protección y Control Prevención y Atención de Emergencias
Asistencia técnica CONAP	Cacería y trafico ilegal de fauna	**OE 5**:Uso y manejo sostenible de los recursos renovables	Manejo de Recursos Manejo de Ecosistemas y Biodiversidad
Asistencia técnica de ONGs y empresas sobre Gestión Ambiental	Contaminación por agrotóxicos y sedimentos	**OE 7**: Minimizar y mitigar el impacto de los residuos sólidos, líquidos y pesticidas	Protección y Control Gestión Ambiental Local
	Contaminación de Residuos sólidos y líquidos	**OE 7**: Minimizar y mitigar el impacto de los residuos sólidos, líquidos y pesticidas	Protección y Control Gestión Ambiental Local
MONTÍCULOS ARQUEOLÓGICOS			
Estudio técnico de ARCAS	Pocas investigaciones arqueológicas	**OE 8**: Fortalecer la conservación del patrimonio cultural y natural promoviendo su investigación	Investigación y Monitoreo Investigaciones
Asistencia técnica CONAP e IDAEH	Uso de "bordos" para cultivos y crianza de ganado	**OE 8:** Fortalecer la conservación del patrimonio cultural y natural, promoviendo su investigación	Investigación y Monitoreo Investigaciones
CANAL DE CHIQUIMULILLA			
Proyecto (en vías de aprobación) para el Mantenimiento del Canal de Chiquimulilla	Escaso mantenimiento y dragado del canal	**OE 7:** Minimizar el impacto de la contaminación por residuos sólidos, líquidos y pesticidas al ecosistema de humedal	Protección y Control Gestión Ambiental Local
Nuevo código municipal y Ley de Descentralización	Débil gestión ambiental Municipal Falta un Plan de Gestión Ambiental Municipal	**OE 7**: Minimizar el impacto de la contaminación por residuos sólidos, líquidos y pesticidas al ecosistema de humedal	Protección y Control Gestión Ambiental Local
Diagnóstico Area del canal de Chiquimulilla. COMDIC, 1989	Amenaza de azolvamiento y eutrofización	**OE 7**: Minimizar el impacto de la contaminación por residuos sólidos, líquidos y pesticidas al ecosistema de humedal	Protección y Control Gestión Ambiental Local
Reforzamiento en la gestión de los EIAs Asistencia técnica de ONGs sobre Gestión Ambiental	Contaminación por residuos sólidos y líquidos	**OE 7:** Minimizar el impacto de la contaminación por residuos sólidos, líquidos y pesticidas al ecosistema de humedal	Protección y Control Gestión Ambiental Local
LOMO COSTERO Y PLAYA			
Existe el compromiso nacional pero debe hacerse efectivo en el área la Estrategia Nacional contra la Pobreza y el cumplimiento de las Metas del Milenio para el 2015.	Existe Pobreza local y necesidad de promover actividades productivas nuevas que sean fuentes de empleo e ingresos Debilidad de actividades turísticas	**OE 5**:Uso y manejo sostenible de los recursos renovables	Recreación y Turismo Asistencia y Participación Comunitaria Capacitación y Extensión
Existe el compromiso del Estado en las metas del Milenio incluyendo la Política de Salud Comunitaria	Debilidades en los sistemas de Agua Potable y Salud	**OE 9** :Promover el mejoramiento de la Calidad de vida de la población relacionada con el ecosistema de humedal	Asistencia y Participación Comunitaria Organización comunitaria, Participación y Generación de Proyectos

Fortalezas / Oportunidades	**Debilidades / Amenazas**	**Estrategias/Objetivos Estratégicos (OE)**	**Programas/sub programas**
Existen organizaciones con experiencia en educación comunitaria y educación ambiental Tortugario activo en el Parque Hawaii	Baja conciencia ambiental y de participación activa de las comunidades	**OE 10** :Promover la Educación Ambiental para crear conciencia sobre la importancia y valor del patrimonio natural y cultural	Educación Ambiental y Extensión Educación Ambiental Comunitaria : Interpretación ambiental y Señalización Relaciones públicas y divulgación
Existencia y mantenimiento del Parque Hawaii Asistencia técnica de CONAP Experiencias del Plan Maestro de Monterrico (vecino)	Debilidad administrativa en el manejo del área	**OE 1 :**Fortalecer rol de CONAP y del coadministrador	Asistencia y Participación Comunitaria ▪ Organización comunitaria, Participación y Generación de Proyectos
Nuevo código municipal	Inexistente normativa del Área de Usos Múltiples y deficiente conocimiento y aplicación del marco legal existente	**OE 11:** Minimizar las actividades ilícitas contra el ambiente	Administración ▪ Apoyo a la Gestión Administrativa
Refuerzo de la normativa local de ordenamiento territorial	Falta normativa en el desarrollo de infraestructura y vivienda	**OE 12:**Evitar, Minimizar y mitigar el impacto por el desarrollo de infraestructura y vivienda	Asistencia y Participación Comunitaria ▪ Organización comunitaria, Participación y Generación de Proyectos
Existe el Reglamento de Contaminación del MARN Asistencia técnica de ONGs sobre Gestión Ambiental	Contaminación por falta de gestión ambiental local y de residuos sólidos, líquidos y peligrosos	**OE 7:** Minimizar el impacto de la contaminación por residuos sólidos, líquidos y pesticidas al ecosistema de humedal	Manejo de Recursos Gestión Ambiental Local
Participación comunitaria en la colecta controlada de huevos de tortuga marina Apoyo internacional en la conservación de las tortugas marinas Asistencia técnica de CONAP	Disminución de la tortuga marina parlama Amenaza de sobreexplotación de huevos de tortuga marina Luz nocturna y ruido incompatibles con anidación de tortugas	**OE 13** :Proteger y manejar los recursos de flora y fauna del ecosistema	Manejo de Recursos ▪ Actividades Productivas Sostenibles
	Cacería ilegal	**OE 5**:Uso y manejo sostenible de los recursos renovables	Manejo de Recursos Manejo de Ecosistemas y Biodiversidad
Atractivo turístico	Circulación de vehículos acuáticos y de playa	**OE 5**:Uso y manejo sostenible de los recursos renovables	Recreación y Turismo
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO MARINO - COSTERO Y BOCABARRA			
Comunidades de pescadores Apoyo esporádico de BANAPAC Asistencia técnica de UNIPESCA Asistencia técnica de CONAP	Escasa vigilancia y seguimiento de la pesca comercial Debilidad organizativa de los pescadores Falta integración de organizaciones de pescadores a la gestión ambiental	**OE 5** :Uso y manejo sostenible de los recursos renovables	Manejo de Recursos Actividades Productivas Sostenibles

Fortalezas / Oportunidades	**Debilidades / Amenazas**	**Estrategias/Objetivos Estratégicos (OE)**	**Programas/sub programas**
Organizaciones de pescadores Cultura de la pesca	Sobreexplotación en la extracción de la pulguilla de camarón Malas prácticas de pesca y poco uso de los TED's Disminución de la pesca El Dormido es un area de alto riesgo de huracanes y inundaciones	**OE 5**:Uso y manejo sostenible de los recursos renovables	Manejo de Recursos Actividades Productivas Sostenibles
ZONA DE INFLUENCIA			
Existe el Reglamento de Contaminación del MARN Asistencia técnica de CONAP Asistencia técnica del MAGA	Débil gestión ambiental Municipal y Departamental a-Débil Aplicación de la Ley y procedimientos b- Debilidad en la aplicación de los Estudios de Impacto Ambiental -EIA-	**OE 7:** Minimizar el impacto de la contaminación por residuos sólidos, líquidos y pesticidas al ecosistema de humedal	Manejo de Recursos Gestión Ambiental Local
Asistencia técnica de ONGs sobre Gestión Ambiental	Contaminación por residuos sólidos, líquidos y agrotóxicos	**OE 7:** Minimizar el impacto de la contaminación por residuos sólidos, líquidos y pesticidas al ecosistema de humedal	Manejo de Recursos Gestión Ambiental Local
Asistencia técnica del INAB	Extracción de mangle y leña	**OE 4:**Reducir la extracción ilícita de recursos naturales	Protección y Control ▪ Control y Vigilancia
Asistencia técnica del MAGA y ONGs	Agricultura y Ganadería incompatibles en zona de influencia	**OE 13** :Evitar y mitigar el impacto de la agricultura y ganadería incompatible	Manejo de Recursos ▪ Gestión Ambiental Local

OE = Objetivos Estratégicos, ver 1.1 “Objetivos Específicos del Área de Usos Múltiples Hawaii”, pagina 35

3.1 Descripción de los Programas y Subprogramas de Manejo

A partir del esquema de análisis de las estrategias y de sus programas se delinearon las directrices y lineamientos de política que dan el marco de los programas y subprogramas que organizan las metas.

Ahora se describen con más detalle dichos programas y subprogramas organizados en un cuadro con los objetivos, metas/acciones, cronograma anual y actores.

El presupuesto es una estimación de los gastos de inversión en dichos programas y proyectos.

En este descripcion de los programas y subprogramas del Plan Maestro, se utilizan los signos siguientes para las varias zonas propuestas:

ZCA	**=**	**Zona de Cuerpos de Agua**
ZATM	**=**	**Zona de Anidación de Tortugas Marinas**
ZUA	**=**	**Zona Urbana y Agrícola**
ZCEM	**=**	**Zona de Conservación Estricta de Mangle**
ZUE	**=**	**Zona de Uso Extensivo**
ZUMM	**=**	**Zona de Uso Moderado del Bosque Manglar**
ZAMC	**=**	**Zona de Amortiguamiento (Marino Costero)**
ZAT	**=**	**Zona de Amortiguamiento (Terrestre)**

PROGRAMA: Protección y Control
SUBPROGRAMA: Control y Vigilancia

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE INTERVENCION	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
			1	2	3	4	5		**Q. 140,000.00**
Controlar la tala inmoderada de mangle y aprovechamiento no sostenible de vida silvestre y otros recursos naturales	Promover el establecimiento de una garita de control o estación de policia (PNC & SEPRONA)	ZAT, Monterrico						ARCAS, CECON, PNC (SEPRONA, POLITUR), INAB, CONAP, Comunidades, Chaleteros,	Q. 25,000.00
	Realizar patrullajes periódicos en toda el área, principalmente en lo que se refiere a la caza, pesca ilegal, recolección de huevos y otra acción ilegal	ZUA,ZUE,ZAT, ZAMC						ARCAS, PNC (SEPRONA, POLITUR), INAB, CONAP, comunidades	Q 25,000.00
	Fortalecimiento de asociaciones de mangle y/o grupos de apoyo del Plan Maestro	ZUA						INAB, ARCAS, CONAP, Comunidades	Q 50,000.00
	Promover la formación de nuevos grupos locales para manejo del mangle.	ZUA						INAB, ARCAS, CONAP, Comunidades	Q 20,000.00
	Elaborar e implementar un Plan de Protección y Control del Manejo y Uso Sostenible de los Recursos Naturales del área	ZUA						ARCAS, CECON, PNC, SEPRONA	Q. 20,000.00

PROGRAMA: Protección y Control
SUBPROGRAMA: Gestión Ambiental Local

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE INTERVENCION	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
			1	2	3	4	5		**Q 110,000.00**
Minimizar el impacto de la contaminación por residuos solidos, liquidos y pesticidas al ecosistema de humedal y marino costero	Colaborar en la elaboración de un Plan de Gestión Ambiental Local y Municipal: Agua,Suelo, Aire, Residuos sólidos, líquidos y pesticidas.	ZUA,ZUE,ZAT, ZAMC						ARCAS, Grupo de Apoyo (GA), CONAP , CEMAT, Munis, Consejo Municipal de Desarrollo y Asociaciones comunitarias.	Q 30,000.00
	Promover y colaborar en gestiónes ambientales municipales y regionales y con vecinos de la zona de influencia.	ZUA,ZUE,ZAT, ZAMC						ARCAS, GA, CONAP, Proyecto Alianzas, Munis, Consejo Muni. de Desarrollo, Asociaciones comunitarias y Comunidades	Q 30,000.00
	Promover y colaborar en la elaboración de estrategias y estudios de factibilidad para la instalación de sistemas de agua y saneamiento, control de residuos sólidos, liquidos y pesticidas.	ZUA							Q 25,000.00
	Colaborar en la gestion de un proyecto de recolección, tratamiento y disposición de basura	ZUA,ZUE,ZAT, ZAMC							Q 25,000.00

PROGRAMA: Protección y Control

SUBPROGRAMA: Prevención y Atención de Emergencias

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
		INTERVENCION	1	2	3	4	5		Q 50,000.00
Inplementar acciones de prevención, control y combate de incendios forestales; atención de emergencias en las áreas críticas	Elaboración de un Plan de Prevención y Atención a Emergencias y prevención y control de incendios forestales en mangle	ZUA						ARCAS, Grupo de Apoyo(GA), CONRED	Q 10,000.00
	Capacitación a líderes en prevención y atención a emergencias (Inundaciones, salvavidas, maremotos, accidentes maritimos, incendios, prácticas de roza, etc.)	ZUA						ARCAS, Grupo de Apoyo(GA), CONAP, INAB, Comunidades, IGSS, CONRED, MSPAS, Consejo Municipal de Desarrollo	Q 25,000.00
	Campañas y capacitaciones en todas las aldeas sobre Prevención y Atención de Emergencias	ZUA						ARCAS, Grupo de Apoyo(GA), Comunidades, IGSS, CONRED	Q 15,000.00

PROGRAMA: Manejo de Recursos
SUB PROGRAMA: Manejo de Ecosistemas y Biodiversidad

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
		INTERVENCION	1	2	3	4	5		Q 205,000.00
Proteger y manejar los recursos de flora y fauna del ecosistema	Promover proyectos de conservación, crianza y repoblación de especies amenazadas en la región	ZCA, ZUA, ZUE, ZATM						Grupos organizados de las comunidades, organización acompañante, instituciones de gobierno	Q 25,000.00
	Desarrollar proyectos de monitoreo de aves migratorias (inventario, abundancia, sitios de alimentación, anidación y descanso, etc.)	TODAS						Grupos comunitarios organizados, organización acompañante, instituciones de gobierno, estudiantes	Q 60,000.00
	Dar seguimiento a los estudios y actividades relacionadas con la tortuga marina	ZATM						ARCAS Y CONAP	Q 0
	Desarrollar un proyecto de monitoreo de las propiedades físico-químicas de las principales fuentes de agua en el área	TODAS						Grupos comunitarios organizados, organización acompañante, instituciones de gobierno, estudiantes	Q. 120,000.00

PROGRAMA: Manejo de Recursos

SUBPROGRAMA: Actividades Productivas Sostenibles

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE INTERVENCION	AÑO 1	2	3	4	5	ACTORES	PRESUPUESTO Q 200,000.00
Manejar sosteniblimente los recursos de flora y fauna del área	Promover la elaboración e implementación de planes de manejo del mangle	ZUMM						ARCAS, GA, INAB, ASOREMA, UICN, ITTO, CEMAT, Consejo Municipal de Desarrollo, Asociaciones comunitarias	Q 60,000.00
	Promover la elaboración e implementación de regulaciones y un plan de uso sostenible de la pesca y la maricultura	ZCA, ZAMC						ARCAS, GA, CONAP, UNIPESCA, CEMA, INTECAP, ASOREMA, Consejo Municipal de Desarrollo, Asociaciones comunitarias	Q 40,000.00
	Fomentar la industrialización artesanal y mercadeo de materias primas locales (Pashte, Palma, Maderas, Conchas,…) y la agregación de valor de productos agropecuarios y acuícolas orgánicos certificados	ZUA; ZUE; ZAT						ARCAS, GA, CONAP, INAB, MAGA, INTECAP, ASOREMA, CEMAT, Consejo Municipal de Desarrollo, Asociaciones comunitarias	Q 100,000.00

PROGRAMA: Investigación y Monitoreo
SUB PROGRAMA: Investigaciones

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE INTERVENCION	AÑO 1	2	3	4	5	ACTORES	PRESUPUESTO
									Q 322,000.00
Generar la información requerida para conservar la Biodiversidad del área, desarrollando investigación básica, aplicada y específica de los recursos naturales.	Creación de un sistema de información y bases de datos acerca del area	ZUA						ARCAS, CONAP	Q 30,000.00
	Elaboración de un catálogo de investigaciones	ZUA						ARCAS, CONAP	Q 4,000.00
	Establecer convenios con universidades, instituciones y comunidades	ZUA						ARCAS, Academia, Comunidades, CONAP	Q 8,000.00
	Adquisición de equipo de investigación	ZUA						ARCAS, Cooperación Internacional, CONAP	Q 50,000.00
	Fomentar estudios de la valoración económica de los recursos naturales del área	TODAS						ARCAS, CONAP, CEMAT	Q 30,000.00
	Estudios de capacidad de carga de turismo	TODAS						ARCAS, CONAP, UICN, ASOREMA	Q 10,000.00
	Desarrollar inventarios y mapeos de flora y fauna	TODAS						ARCAS, CONAP, UICN	Q 20,000.00
	Elaborar censos y estudios socioeconómicos	ZUA						ARCAS, CONAP, MUNI, Consejo de Desarrollo, INE, OCRET	Q 20,000.00
	Guías de identificación de flora y fauna, esp. aves migratorios	TODAS						ARCAS, CONAP, UICN, ACADEMIA	Q 20,000.00
	Observatorio de aves	ZUMM,ZCEM, ZCA						ARCAS, CONAP	Q 25,000.00
	Laboratorio	ZUA						ARCAS, CONAP, INAB, Comunidades	Q 100,000.00
Subprograma de Monitoreo	Sistema de Evaluación y Seguimiento	TODAS							Q 5,000.00

PROGRAMA: Uso Público

SUB PROGRAMA: Educación Ambiental Comunitaria

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
		INTERVENCION	1	2	3	4	5		Q 730,000.00
Concientizar a los pobladores de las comunidades aledañas sobre su responsabilidad en la protección y mejoramiento del medio ambiente, promoviendo su participación en las actividades realizadas para este fin Concientizar a los pobladores adultos sobre la importancia de los recursos naturales del área y fomentar el desarrollo de actividades económicas sostenibles.	Seguimiento a actividades de educación ambiental de ARCAS: charlas a niños de escuelas en temas de conservación de recursos naturales renovables y no renovables, talleres para maestros y actividades extra curriculares como limpiezas de playas y ferias ecológicas	ZUA						ARCAS, Maestros de escuelas locales, GA, INTECAP, INGUAT y MINEDUC, Escolares	Q 400,000.00
	Expandir actividades de educación ambiental y capacitacion para adultos en temas: ecoturismo, manejo de pequeñas empresas, produccion de comidas y manualidades	ZUA							Q 200,000.00
	Promover la participación de docentes y voluntarios en actividades educativos	ZUA							Q 20,000.00
	Promover la inclusion en los currícula de estudios el componente del medio ambiente	ZUA							Q 20,000.00
	Impulsar la creación de organizaciónes ambientalistas para jovenes en cada aldea	ZUA							Q 20,000.00
	Capacitaciomes en saneamiento ambiental	ZUA, ZCA							Q 20,000.00
	Elaborar material educativo	ZUA							Q 50,000.00

PROGRAMA: Uso Público

SUBPROGRAMA: Interpretación Ambiental y Señalización

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE INTERVENCION	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
			1	2	3	4	5		**Q 420,000.00**
Reconocer y valorar los recursos naturales del área a través de la interpretación ambiental	Elaboración de material publicitario, informativo y divulgativo (folletos, trifoliares, camisetas, gorras, afiches)	ZUA						ARCAS	Q 120,000.00
Facilitar la localización del área y actividades turisticas	Diseño y establecimiento de senderos interpretativos	ZUA						ARCAS, GA, CONAP	Q 120,000.00
	Diseñar e instalar rótulos informativos, delimitando el area y con reglamentos y normativas específicas del AUMH en coordinación con los programas del Plan Maestro	TODOS menos ZUE y ZAMC						ARCAS, GA, CONAP, INGUAT, Municipalidades, Operadores de Turismo, Hoteleros ARCAS	Q 100,000.00
	Elaboración de Guías Interpretativos	ZUA						ARCAS, INGUAT	Q 60,000.00
	Identificar y establecer enlaces con operadores de turismo tanto a nivel nacional como internacional	ZUA						ARCAS	Q 20,000.00

PROGRAMA: Uso Público
Sub-Programa: Relaciones Públicas y Divulgación

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
		INTERVENCION	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**		**Q 165,000.00**
Dar a conocer a nivel nacional e internacional sobre el area de Hawaii y las actividades del Plan Maestro	Elaborar un Plan de Divulgación y Relaciones Públicas	ZUA						ARCAS, CONAP, GA	Q 15,000.00
Fomentar coordinación inter-institucional	Implementar las relaciones públicas	ZUA						ARCAS	Q 80,000.00
	Elaborar comunicados de prensa, radio, televisión, la pagina Web de ARCAS y afiches sobre los acontecimientos más importantes y los reglamentos y normativas a cumplir en coordinación con los programas del Plan Maestro correspondientes	ZUA						ARCAS, CONAP	Q 50,000.00
	Elaborar y diseñar material informativo sobre el área	ZUA						ARCAS, CONAP	Q 20,000.00

PROGRAMA: Uso Público
Sub-Programa: Recreación y Turismo

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
		INTERVENCION	1	2	3	4	5		Q 2,912,000.00
Promover el ecoturismo comunitaio de bajo impacto, evitando la infraestructura hotelera de gran magnitud, para garantizar que las actividades turísticas se desarrollen en armonía con la naturaleza y en beneficio a comunidades locales Crear las condiciones ideales para la atracción y atención del turismo Mejorar rutas y senderos acuáticos y terrestres	Desarrollo de una Estrategia Ecoturística Integral	ZUA						ARCAS, CONAP, INGUAT	Q 20,000
	Mejoramiento de las instalaciones del Parque Hawaii y sus servicios al cliente	ZUA						ARCAS	Q 300,000
	Aumento de infraestructura en áreas identificadas para el ecoturismo comunitario	ZUA,						GA, municipalidades, comunidades, ARCAS, INGUAT	Q 2,500,000
	Establecimiento de programas de control, vigilancia y mantenimiento para una buena recepción del turista	ZUA						ARCAS, GA	Q 12,000
	Campañas de publicidad en coordinación con el Programa de Educación e Interpretación Ambiental	ZUA						ARCAS, INGUAT	Q 25,000
	Capacitación para eco-guías locales y para personal de hoteles, lancheros, restaurantes y otros negocios	ZUA						ARCAS, INTECAP	Q 30,000
	Facilitación y cabildeo para la pavimentación de la calle principal desde Monterrico hasta El Dormido	ZUA						GA, MICIVI, Municipalidad	Q 4,000
	Elaboración del Programa de Hospedajes Familiares	ZUA						ARCAS, GA, comunidades	Q 6,000
	Formación de áreas habilitadas para acampar	ZUA						ARCAS, Comunidades	Q 15,000

PROGRAMA: Asistencia y Participación Comunitaria

Sub Programa: Organización comunitaria, Participación y Generación de Proyectos

OBJETIVOS	**ACCIONES/METAS**	**ZONA DE**	**AÑO**					**ACTORES**	**PRESUPUESTO**
		INTERVENCION	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**		**Q 1,082,000.00**
Involucrar y concientizar a las comunidades en la administración del area, así como en la valoración y criterios de uso para cada zona	Establecimiento de un Grupo de Apoyo con representantes de cada comunidad de acuerdo al tercer taller consultivo del Plan Maestro	ZUA						ARCAS, CONAP, Comunidades	Q 20,000.00
Promover entre las comunidades el uso sostenible de los recursos y la conservación de la zona	Presentar e inscribir el GA del Área ante el Consejo Municipal de Desarrollo	ZUA						ARCAS, CONAP, Consejo Municipal de Desarrollo	Q 12,000.00
Concientizar a la población sobre su responsabilidad en la protección y mejoramiento de la calidad de vida.	Coordinar con otras instituciones la realización de talleres, reuniones, cursos, proyectos y otras actividades que tengan como finalidad la elaboración de Proyectos para el desarrollo sostenible del área.	ZUA						ARCAS, CONAP, GA	Q 25,000.00
	Fortalecer las organizaciones comunitarias existentes y apoyar nuevas iniciativas, especialmente en sectores de interés para la conservación del área.	ZUA							Q 25,000.00
Mejorar el acceso de residentes locales a agua potable y así reducir la incidencia de enfermedades gastrointestinales	Implementación de proyecto de agua potable, reactivación del proyecto del pozo de agua potable en Hawaii	ZUA						ARCAS, GA, Embajada de Japon, FIS, comunidades	Q 1,000,000.00

PROGRAMA: Asistencia y Participación Comunitaria

Sub-Programa: Capacitación y Extensión con Enfoque de Género

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
		INTERVENCION	1	2	3	4	5		Q 399,000.00
Capacitar a residentes locales mujeres y hombres para que tengan más opciones económicas para mejorar su nivel de vida y puedan contribuir más efectivamente al manejo del área	Capacitación a residentes locales, en salud preventiva y reproductiva	ZUA						ARCAS, APROFAM, Min. de Salud	Q 60,000
	Capacitación en manejo de basura y desechos sólidos en general	ZUA						MSPAS, ONGs, APROFAM	Q 25,000
	Capacitación en nuevos servicios a guías locales, i.e. ecoturismo, cocina turística, hotelería y traductores	ZUA						ARMSA, ARCAS, INFOM,	Q 25,000
Capacitar al GA para poder contribuir mas efectivamente al manejo del área.	Capacitación al grupo de GA en formulación y gestión de proyectos	ZUA						ARCAS, GA, INTECAP, universidades	Q 15,000
Elaborar un inventario de proyectos factibles dentro del área	Coordinación con los grupos organizados en la priorización y selección de proyectos y diseño de una base de datos electrónica	ZUA						Comunidades, ONGs	Q 4,000
Identificar entre la comunidad las necesidades de capacitación para proveerlas.	Gestionar y formular cursos, talleres, actividades, giras y otros.	ZUA						ARCAS, GA	Q 20,000.00
	Implementar la capacitación.	ZUA						ARCAS, INTECAP, CONAP, GA	Q 250,000.00

PROGRAMA: Administración
Sub Programa: Infraestructura, Equipo y Mantenimiento

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
		INTERVENCION	1	2	3	4	5		Q. 220,000.00
Diseñar y construir infraestructura de bajo impacto dentro del AUMH, para la realización de actividades planificadas	Identificación y priorización de las necesidades de infraestructura requeridas dentro del área en base al inventario de proyectos	TODAS Excepto la ZCEM						ARCAS, CONAP, GA, otras instancias según las necesidades a gestionar dentro del área	Q. 20,000.00
Proporcionar y acondicionar el equipo técnico y de investigación en las diferentes áreas de trabajo	Adecuación del equipo de trabajo dentro de las áreas	TODAS						ARCAS, CONAP, GA, otras instancias según las necesidades a gestionar dentro del área	Q180,000
Brindar el mantenimiento periódico a la infraestructura y equipo que será el apoyo dento del área	Elaboración de un Plan de Supervición y Mantenimiento del equipo y las áreas	TODAS						ARCAS, CONAP	Q20,000

PROGRAMA: Administración

Sub Programa: Planificación y Evaluación de la Gestión Administrativa

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
		INTERVENCION	1	2	3	4	5		Q
Elaboración y evaluación de Planes Operativos Anuales (POAs) y que concuerden con el Plan Maestro.	Elaborar y aprobar los Planes Operativos Anuales, incluyendo mayor presencia del personal técnico y comunitario en las diversas actividades planificadas dentro del área	ZUA						CONAP, ARCAS, GA	Q 25,000
Proveer a la AUMH de los recursos humano y administrativo indispensables para ejecutar con eficiencia los programas planteados en el presente Plan de Maestro	Contratación del personal necesario para realizar las actividades propuestas en el AUMH	ZUA						CONAP, ARCAS, GA	Q120,000
	Formulación de propuestas de proyectos y actividades	ZUA						ARCAS, GA	Q35,000
	Promover la creación de la zona de amortiguamiento terrestre y marina.	ZUA, ZAT, ZAMT						CONAP, ARCAS, GA	Q4,000
	Incluir el área de Usos Múltiples Hawaii en la Lista de Humedales de importancia internacional de Ramsar (Iran, 1971)	TODAS						ARCAS, GA, Grupo de Humedales,	Q15,000

PROGRAMA: Administración
Sub Programa: Financiamiento

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
		INTERVENCION	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**		**Q440,000**
Gestionar los recursos financieros necesarios para la implementación de los programas del Plan Maestro.	Identificación de proyectos a financiar y posibles donantes.	ZUA						GA, ARCAS, CONAP	Q20,000
	Elaboración y presentación de propuestas a posibles donantes y entidades de gobierno.	TODAS						ARCAS, GA, CONAP	Q200,000
	Evaluación de objetivos y productos de las propuestas de financiamiento aprobadas y coordinacion entre donantes y proyectos	TODAS						ARCAS, GA, CONAP	Q0
	Presentación de reportes de avances y finales a los respectivos donantes.	ZUA, GUATEMALA						ARCAS, GA	Q200,000
	Analisis de otras fuentes de ingreso para el AUMH y las comunidades (i.e. Cobros de ingreso…)	ZUA						ARCAS, GA, CONAP	Q20,000

PROGRAMA: Administración
Sub Programa: Personal

OBJETIVOS	ACCIONES/METAS	ZONA DE	AÑO					ACTORES	PRESUPUESTO
		INTERVENCION	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**		**Q 38,000.00**
Fortalecer y/o aprovechar la capacidad del recurso humano técnico y comunitario en el área	Identificación y priorización entre los grupos organizados en las comunidades del AUMH los temas de interés	ZUA						ARCAS, INTECAP, CONAP, GA	Q 8,000.00
	Identificación de la calidad y cantidad de personal necesario para la buena administración del AUMH							ARCAS	Q. 5,000.00
	Elaboración e implementación de un Reglamento de Contrataciones, Atribuciones, Evaluación y Monitoreo del personal							ARCAS, INTECAP	Q. 25,000.00

4. COMPONENTE NORMATIVO

4.1 Decreto o Disposición Legal de reación del area

Pendiente

4.2 Resolución de Aprobación del Estudio Técnico por parte del CONAP

Resolución No. 01-12-2002 con fecha del 19 de diciembre del año 2002

4.3 Recopilación de algunos Dispositivos Legales que afectan el Manejo y Conservación del Área:

AREAS PROTEGIDAS

LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (Decreto 4-89) Y SUS REFORMAS (Decreto 18-89 y Decreto 110-96)

Artículo 89. "Las áreas protegidas bajo manejo que no han sido legalmente declaradas, o su declaratoria no está contenida en alguna ley, pero que sin embargo se encuentran protegidas y manejadas, o se encuentran en fases terminales de estudio para su declaratoria legal, se declaran oficialmente establecidas por esta ley".

Artículo 20. Actividades dentro de las Áreas Protegidas. "Las empresas públicas o privadas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, agropecuarias, experimentales o de transporte dentro del perímetro de las áreas protegidas, celebrarán de mutuo acuerdo con el CONAP, un contrato en el que establecerán las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de impacto ambiental, presentado por el interesado al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, el cual, con su opinión lo remitirá a la Comisión del Medio Ambiente para su evaluación, siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación que se trate".

Artículo 22. Asentamientos. "Las personas individuales o jurídicas que se encuentren asentadas dentro de las áreas protegidas o en las que en el futuro obtengan su declaratoria legal, deberán adecuar su permanencia en las mismas, a las condiciones y normas de operación, usos y zonificación de la unidad de que se trate, procurando su plena incorporación al manejo programado de la misma".
Artículo 47. Autorización para Investigación. "El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), autorizará o generará las investigaciones de todo tipo y categoría que se realicen en áreas protegidas, de acuerdo a las normas que se establezcan para tal efecto".

REGLAMENTO DE LA LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (Acuerdo Gubernativo No. 759-90)

Artículo 19. Proyectos Particulares. "Los particulares que posean propiedades o derecho dentro de áreas protegidas legalmente declaradas podrán desarrollar proyectos de servicio público acordes con los fines del área protegida y con la zonificación que en los planes respectivos se haya asignado el área protegida. Para tal efecto deberá contar previo inicio de cualquier proyecto, con la autorización expresa del CONAP, quien fijará las condiciones para su ejecución y mantenimiento de acuerdo a los objetivos del área".

Artículo 21. Control y Vigilancia. "El control, la vigilancia y la protección de las áreas protegidas públicas y privadas, así como de los recursos de vida silvestre dentro y fuera de las áreas protegidas estará a cargo de los empleados del CONAP y de otros Guarda Recursos reconocidos por el CONAP. Para el efecto estos tendrán el carácter de autoridades y como tales tendrán plena potestad para efectuar decomisos, presentar partes, detener, conducir y consignar a los tribunales a los infractores, así como otras funciones inherentes a su cargo".

CONTAMINACIÓN

ARTICULO 347 "A" DEL CÓDIGO PENAL (Decreto 17-73)

Artículo 347. (Adicionado por el Artículo 28 del Decreto Número 33-96 del Congreso de la República de Guatemala). **"A". CONTAMINACIÓN**. Será sancionado con prisión de uno a dos años, y multa de trescientos a cinco mil

quetzales, el que contaminare el aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

Si la contaminación se produce en forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quinientos quetzales.

Artículo 1. Decreto 1004 Congreso de la República. Es prohibido usar letrinas que sin ningún dispositivo de depuración o adecuada filtración de sus desagües se encuentren situados en los márgenes de cuerpos de agua.

ACUERDO GUBERNATIVO 60-89. Reglamento de requisitos mínimos y sus límites máximos permisibles de contaminación para descarga de aguas servidas**.**

DECRETO LEGISLATIVO 25-75. 16 de abril de 1975. Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias.

ACUERDO GUBERNATIVO 4-94. Modifica el Acuerdo gubernativo 377-90. Regula las actividades de registro, etiquetado, importación, elaboración, almacenamiento, propaganda, transporte, venta y uso de plaguicidas en general.

LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE (DECRETO 68-98)

Del Sistema Hídrico

Artículo 15.- El Gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad del agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y los reglamentos correspondientes para:

a) Evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento, mediante análisis periódicos sobre sus características físicas, químicas y biológicas;

b) Ejercer control para que el aprovechamiento y uso de las aguas no cause deterioro ambiental;

c) Revisar permanentemente los sistemas de disposición de aguas servidas o contaminadas para que cumplan con las normas de higiene y saneamiento ambiental y fijar los requisitos;

d) Determinar técnicamente los casos en que debe producirse o permitirse el vertimiento de residuos, basuras, desechos o desperdicios en una fuente receptora, de acuerdo a las normas de calidad del agua;

e) Promover y fomentar la investigación y el análisis permanente de las aguas interiores, litorales y oceánicas, que constituyen la zona económica marítima de dominio exclusivo;

f) Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de aguas;

g) Investigar y controlar cualquier causa o fuente de contaminación hídrica para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies;

h) Propiciar en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para mantener la capacidad reguladora del clima en función de cantidad y calidad del agua;

i) Velar por la conservación de la flora, principalmente los bosques, para el mantenimiento y el equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustres, de ríos y manantiales;

j) Prevenir, controlar y determinar los niveles de contaminación de los ríos, lagos y mares de Guatemala;

k) Investigar, prevenir y controlar cualesquiera otras causas o fuentes de contaminación hídrica.

Artículo 30. Se concede acción popular para denunciar ante la autoridad, todo hecho, acto u omisión que genere contaminación y deterioro o pérdida de recursos naturales o que afecte los niveles de calidad de vida.

Si en la localidad no existiera representante de la Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente, la denuncia se podrá hacer ante la autoridad municipal, la que la remitirá para su atención y trámite a la mencionada Comisión.

DELITOS Y FALTAS

CÓDIGO PENAL DECRETO NÚMERO 17-73

Artículo 249. Hurto de fluidos. Quien, ilícitamente, sustrajera energía eléctrica, agua, gas, fuerza de una instalación o cualquier otro fluido ajeno, será sancionado con multa de doscientos a tres mil quetzales.

Artículo 254. Robo de fluidos. Cuando los hechos a que se refiere el artículo 249 de este código se cometiere con violencia, serán calificados como robo y sancionados con prisión de seis meses a dos años.

Artículo 260. (Reformado por el artículo 10 del decreto 33-96.) Perturbación de la posesión. Quien, con fines de apoderamiento, de aprovechamiento ilícito o de perjudicar a otro, represare, desviare o detuviere las aguas, destruyere, total o parcialmente, represare, desviare o detuviere las aguas, destruyere, total o parcialmente, represas o canales, acequias o cualquier otro medio de retención o conducción de las mismas o, de cualquier otra manera estorbare o impidiere los derechos de un tercero sobre dichas aguas, será sancionado con prisión de uno a tres años y una multa de mil a cinco mil quetzales.

Artículo 270. Estafa de fluidos. Quien aproveche indebidamente, energía eléctrica o cualquier otro fluido que le esté siendo suministrado, o alterare los medidores o contadores destinados a marcar el consumo o las indicaciones registrados por esos aparatos, será sancionado con multa de diez a dos mil quetzales.

Quien defraudare al consumidor, alterando por cualquier medio los medidores o contadores de energía eléctrica o de otro fluido o las indicaciones registradas por esos aparatos, será sancionado con multa de quinientos a cinco mil quetzales.

Artículo 302. Envenenamiento de agua o de sustancia alimenticia o medicinal. Quien, de propósito, envenenare, contaminare o adulterare, de modo peligroso para la salud, agua de uso común o particular, o sustancia alimenticia o medicinal destinado al consumo, será sancionado con prisión de dos a ocho años.

Igual sanción se aplicare a quien, a sabiendas, comerciare con sustancias nocivas a la salud o adulteradas, deterioradas o contaminadas.

Artículo 346. Explotación ilegal de recursos naturales. Quien, sin estar debidamente autorizado, explotare comercialmente los recursos naturales contenidos en el mar territorial y la plataforma submarina, así como en los ríos y lagos nacionales, será sancionado con prisión de uno a tres años y multa de quinientos a cinco mil quetzales.

Quedan exceptuados quienes pesquen o cacen ocasionalmente, por deporte o para alimentar a su familia

Artículo 347 "A" (Adicionado por el artículo 28 del decreto 33-96 el cual queda así:) Contaminación. Será sancionado con prisión de uno a dos años, y multa de trescientos a cinco mil quetzales el que contaminare el aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo

sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

Si la contaminación se produce en forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quinientos quetzales.

Artículo 347 "B". Contaminación industrial. Se impondrá prisión de dos a diez años y multa de tres mil a diez mil quetzales, al Director, Administrador, Gerente, Titular o Beneficiario de una explotación industrial o actividad comercial que permitiere o autorizare, en el ejercicio de la actividad comercial o industrial, la contaminación del aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

Si la contaminación fuere realizada en una población, o en sus inmediaciones, o afectare plantaciones o aguas destinadas al servicio público, se aumentará el doble del mínimo y un tercio del máximo de la pena de prisión.

Si la contaminación se produjere por culpa, se impondrá prisión de uno a cinco años y multa de mil a cinco mil quetzales.

En los dos artículos anteriores la pena se aumentará en un tercio si a consecuencia de la contaminación resultare una alteración permanente de las condiciones ambientales o climáticas.

FAUNA Y FLORA

Consejo Nacional de Áreas Protegidas

Lista Roja de Fauna Silvestre para Guatemala y Lista Roja de Especies de Flora

LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (Decreto 4-89) Y SUS REFORMAS (Decreto 18-89 y Decreto 110-96)

Artículo 27. Regulación de especies amenazadas. "Se prohíbe la recolección, captura, caza, intercambio, comercio y exportación de las especies de fauna y flora en peligro de extinción, de acuerdo a los listados del CONAP, salvo que por razones de sobrevivencia, rescate o salvaguarda de la especie, científicamente comprobado, sea necesaria alguna de estas funciones".

Artículo 30. Introducción de Plantas y Animales. "Se prohíbe introducir libremente especies exógenas a los ecosistemas que se encuentran bajo régimen de protección. Para realizarlas deberá contarse con la aprobación del CONAP, si está preestablecido en el Plan Maestro y en el Plan Operativo vigente. Igualmente, la introducción de peces exóticos a cuerpos de agua

natural, por cualquier entidad del Estado o privada, requiere el visto bueno del CONAP. El ganado cimarrón que por cualquier causa se encuentre dentro de las áreas protegidas, quedará sometido a las disposiciones de manejo de la unidad de conservación que corresponda".

Artículo 48. Caza en Áreas Protegidas. "Es terminantemente prohibido cazar o recolectar dentro de las áreas protegidas del SIGAP y en las zonas de amortiguamiento de las mismas, excepto si el plan maestro y operativo vigentes lo permiten y si la licencia para tal actividad así lo expresa".

Artículo 53. Reproducción de Plantas y Animales Silvestres. "Toda persona individual o jurídica que, con fines comerciales o acumulativos, se dedique a la reproducción de animales o plantas silvestres, deberá cumplir con los requisitos establecidos en esta ley, leyes conexas y con las normas y disposiciones que emita el CONAP".

Artículo 81 (bis). Atentado contra el Patrimonio Natural y Cultural de la Nación. "Quien sin contar con la licencia otorgada por autoridad competente, cortare, recolectare ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de especies de flora o fauna silvestres, así como quien transportare, intercambiare, comercializare o exportare piezas arqueológicas o derivados de éstas, será sancionado con prisión de cinco a diez años y multa de diez mil a veinte mil quetzales. Serán sancionadas con igual pena aquellas personas que, contando con la autorización correspondiente se extralimitaren o abusaren de los límites permitidos en la misma".

Artículo 82. Tráfico Ilegal de Flora y Fauna. "Será sancionado con prisión de cinco a diez años y multa de diez mil a veinte mil quetzales, quien ilegalmente transporte, intercambie, comercialice o exporte, ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de especies, flora o fauna silvestres amenazadas de extinción así como de las endémicas y de aquellas especies consideradas dentro de los listados de especies amenazadas en peligro de extinción publicadas por el CONAP.

REGLAMENTO DE LA LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (Acuerdo Gubernativo No. 759-90)

Artículo 47. Caza, Captura, Corte y Recolecta. "La caza, captura, el corte y la recolecta de especimenes, partes y derivados de flora y fauna silvestre, quedan sujetos a la obtención de licencia expedida por la Secretaría Ejecutiva del CONAP. Cuando alguna de estas actividades se pretenda realizar en un área protegida, deberá contar con la anuencia de la entidad que administra la misma y haber sido aprobada en forma expresa en los planes maestros y operativos correspondientes".

Artículo 50. Aprobación de solicitudes de Aprovechamiento en Áreas Protegidas Legalmente Declaradas. "La Secretaría Ejecutiva del CONAP comprobará si la solicitud de aprovechamiento presentada corresponde a áreas protegidas legalmente declaradas; si este fuere el caso y las actividades previstas estuvieran permitidas por la categoría de manejo y aceptables por el Plan Maestro del área, la solicitud podría ser aprobada. Queda entendido que en áreas declaradas como Parques Nacionales, Biotopos, Reservas Biológicas y Áreas Núcleos.

ARTICULO 19 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE
De la Conservación y protección de los sistemas bióticos

Artículo 19. Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y plantas), el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con los aspectos siguientes:

a) La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción;

b) La promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y fauna del país;

c) El establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional, protegiendo y conservando los fenómenos geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna;

d) La importación de especies vegetales y animales que deterioren el equilibrio biológico del país, y la exportación de especies únicas en vías de extinción;

e) El comercio ilícito de especies consideradas en peligro; y

f) El velar por el cumplimiento de tratados y convenios internacionales relativos a la conservación del patrimonio natural.

IMPACTO AMBIENTAL

LEY DE MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE
No exigir o incumplir con la presentación del Estudio de Impacto Ambiental

Artículo 8. (Reformado por el Art. 1 del Decreto del Congreso Número 1-93). Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

El Funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q.5,000.00 a Q. 100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.

Artículo 20 (Reformado por Artículo 9 del Decreto 110-96) LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (Decreto 4-89)

Actividades dentro de las Áreas Protegidas. "Las empresas públicas o privadas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, agropecuarias, experimentales o de transporte dentro del perímetro de las áreas protegidas, celebrarán de mutuo acuerdo con el CONAP, un contrato en el que establecerán las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de impacto ambiental, presentado por el interesado al CONAP, el cual, con su opinión lo remitirá a la Comisión del Medio Ambiente[2] para su evaluación, siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el Plan Maestro de la unidad de conservación de que se trate".

ARTÍCULO 21 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (Decreto 4-89) Y SUS REFORMAS (Decreto 18-89 Y Decreto 110-96)

Impacto ambiental de rutas. "Cuando por cualquier razón las áreas protegidas tengan o deba construírseles caminos, ya sea para el transporte interno del área protegida o para el transporte de uso general, estos deben ser construidos solamente si se logra un estudio de impacto ambiental favorable, presentado por el ente o empresa interesada en la construcción y aprobado por la Comisión Nacional de Medio Ambiente y por el CONAP. Cuando la construcción sea realizada por un concesionario, éste será responsable de su construcción, modificaciones y mantenimiento por, al menos el tiempo que dure la concesión, salvo si en el contrato se especifica lo contrario. En el caso de las áreas públicas, las rutas serán construidas y mantenidas por el Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas".

DECRETO LEGISLATIVO No. 90-2000 CREACIÓN DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

[2] Actualmente, Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales

"Artículo 29 "bis", Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo: cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural. Para ello tiene a su cargo las siguientes funciones:

a) Formular participativamente la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales, y ejecutarla en conjunto con las otras autoridades con competencia legal en la materia correspondiente, respetando el marco normativo nacional e internacional vigente en el país;

b) Formular las políticas para el mejoramiento y modernización de la administración descentralizada del sistema guatemalteco de áreas protegidas, así como para el desarrollo y conservación del patrimonio natural del país, incluyendo las áreas de reserva territorial del Estado;

c) Formular, en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, la política sobre la conservación de los recursos pesquero y suelo, estableciendo los principios sobre su ordenamiento, conservación y sostenibilidad, velando por su efectivo cumplimiento;

d) En coordinación con el Consejo de Ministros, incorporar el componente ambiental en la formulación de la política económica y social del Gobierno, garantizando la inclusión de la variable ambiental y velando por el logro de un desarrollo sostenible;

e) Diseñar, en coordinación con el Ministerio de Educación, la política nacional de educación ambiental y vigilar porque se cumpla;

f) Ejercer las funciones normativas, de control y supervisión en materia de ambiente y recursos naturales que por ley le corresponden, velando por la seguridad humana y ambiental;

g) Definir las normas ambientales en materia de recursos no renovables;

h) Formular la política para el manejo del recurso hídrico en lo que corresponda a contaminación, calidad y para renovación de dicho recurso;

i) Controlar la calidad ambiental, aprobar las evaluaciones de impacto ambiental, practicarlas en caso de riesgo ambiental y velar porque se cumplan, e imponer sanciones por su incumplimiento;

j) Elaborar las políticas relativas al manejo de cuencas hidrográficas, zonas costeras, océanos y recursos marinos;

k) Promover y propiciar la participación equitativa de hombres y mujeres, personas naturales o jurídicas, y de las comunidades indígenas y locales en el aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales;

l) Elaborar y presentar anualmente el informe ambiental del Estado;

m) Promover la conciencia pública ambiental y la adopción del criterio de precaución.”.

Artículo 5. Se reforma el artículo 2, el cual queda así: **Artículo 2.** La aplicación de esta ley y de sus reglamentos compete al Organismo Ejecutivo, a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, cuyas funciones establece la Ley del Organismo Ejecutivo."

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DECRETO 126-97

Áreas de la Nación y Oficina de Control de Áreas de Reserva del Estado (OCRET)

Ley reguladora de las áreas de reserva territoriales del Estado de Guatemala.

ARTÍCULO 82 (bis) LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (Decreto 4-89) Y SUS REFORMAS (Decreto 18-89 Y Decreto 110-96)

Usurpación de Áreas Protegidas. “Comete delito de usurpación a áreas protegidas quien con fines de apoderamiento, aprovechamiento o enriquecimiento ilícito, promoviere, facilitare o invadiere tierras ubicadas dentro de áreas protegidas debidamente declaradas. El responsable de este delito será sancionado con prisión de cuatro a ocho años y multa de tres mil a seis mil quetzales”.

Artículo 50. Decreto 11-80, CONGRESO DE LA REPUBLICA

Es permitido arrendar terrenos considerados reservas de la nación dentro de áreas protegidas previo dictamen del CONAP y la institución administradora.

CÓDIGO CIVIL (Decreto-Ley 106)

Contiene regulaciones sobre: la propiedad, las limitaciones a la propiedad, la propiedad de las aguas, la servidumbre, el uso, el usufructo y otros.

CÓDIGO MUNICIPAL (Decreto Legislativo No. 12-2002)
Publicada en el Diario de Centro América el 13 de Mayo de 2002

Articulo 35. Competencias generales del Concejo Municipal. Le compete al Concejo Municipal:
b) El ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal.
x) La elaboración y mantenimiento del catastro municipal en concordancia con los compromisos adquiridos en los acuerdos de paz y la ley en la materia.
y) La promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio.

CAPITULO II
ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO INTEGRAL

Artículo 142. Formulación y ejecución de planes. La municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en los términos establecidos por las leyes.

Artículo 143. Planes de usos del suelo. Los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio deben respetar, en todo caso, los lugares sagrados o de significación histórica o cultural, entre los cuales están los monumentos, áreas, plazas, edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones, así como sus áreas de influencia.

En dichos planes se determinará, por otra parte, el uso del suelo dentro de la circunscripción territorial del municipio, de acuerdo con la vocación del mismo y las tendencias de crecimiento de los centros poblados y desarrollo urbanístico.

RECURSOS HIDROBIOLOGICOS

LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA
(Decreto Legislativo No. 80-2002)
Publicada el 24 de diciembre de 2002 en el Diario de Centro América

ARTÍCULO 346 DEL CÓDIGO PENAL
Explotación Ilegal de Recursos Naturales

Artículo 346. (Reformado por el Artículo 1 del Decreto Número 28-2001del Congreso del la República). Quien explotare recursos minerales, materiales de construcción, rocas y recursos naturales contenidos en el mar territorial,

plataforma submarina, ríos y lagos nacionales, sin contar con la licencia o autorización respectiva, o quien teniéndola, incumpla o se exceda en las condiciones previstas en la misma, será sancionado con prisión de dos a cinco años y el comiso de los útiles, herramientas, instrumentos y maquinaria que hubiere sido utilizados en la comisión del delito.

Si este delito fuere cometido por empleados o representantes legales de una persona jurídica o una empresa, buscando beneficio para ésta, además de las sanciones aplicables a los participantes del delito, se impondrá a la persona jurídica o empresa una multa de cinco mil a veinticinco mil quetzales. Si se produce reincidencia, se sancionará a la persona jurídica o empresa con su cancelación definitiva.

Quedan exceptuados quienes pesquen o cacen ocasionalmente, por deporte o para alimentar a su familia.

ARTÍCULO 43 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (Decreto 4-89) Y SUS REFORMAS (Decreto 18-89 y Decreto 110-96)

"Vigencia de las licencias. Las licencias de caza y pesca serán válidas únicamente para el período que se indica, el cual no podrá ser mayor que la época oficial anual establecida para ello. Una vez utilizadas o que hayan caducado, las licencias deberán ser devueltas inmediatamente".

ARTÍCULO 46 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (Decreto 4-89) Y SUS REFORMAS (Decreto 18-89 y Decreto 110-96)

"**Exoneraciones**. Las licencias de caza y pesca con fines de investigación o subsistencia, así como el pago por ejemplar obtenido, son exoneradas de pago".

ACUERDO DEL 19 DE NOVIEMBRE DE 1980

El Estado, como depositario y guardián de los recursos biológicos de su mar territorial y patrimonial, velará por la protección de los recursos pesqueros del país en beneficio de la nación.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas,
RESOLUCIÓN No. ALC 056/2002
Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas

SALUD

CÓDIGO DE SALUD DECRETO NÚMERO 90-97

Artículo 80. Protección de las fuentes de agua. El estado, a través del Ministerio de Salud, en coordinación con las instituciones del Sector, velarán por la protección, conservación, aprovechamiento y uso racional de las fuentes de agua potable. Las Municipalidades del país están obligadas como principales prestatarias del servicio de agua potable, a proteger y conservar las fuentes de agua y apoyar y colaborar con las políticas del Sector, para el logro de la cobertura universal dentro su jurisdicción territorial, en términos de cantidad y calidad de servicio.

Artículo 81. Declaración de utilidad pública. El Estado a través del Ministerio de Salud, instituciones del Sector y otras, garantizará que los ríos, lagos, lagunas, riachuelos, nacimientos y otras fuentes naturales de agua, puedan en base a dictamen técnico, declararse de utilidad e interés público, para el abastecimiento de agua potable en beneficio de las poblaciones urbanas y rurales de acuerdo con las ley especifica. La servidumbre de acueducto se regulará en base al Código Civil y otras leyes de la materia.

Artículo 84. Tala de árboles. Se prohíbe terminantemente la tala de árboles, en las riberas de ríos, riachuelos, lagos, lagunas y fuentes de agua, hasta 25 metros de sus riberas. La trasgresión a dicha disposición será sancionada de acuerdo a lo que establezca el presente Código.

Artículo 96. Construcción de obras de tratamiento. Es responsabilidad de las Municipalidades o de los usuarios de las cuencas o subcuencas afectadas, la construcción de obras para el tratamiento de las aguas negras y servidas, para evitar la contaminación de otras fuentes de agua: Ríos, lagos, nacimientos de agua. El Ministerio de Salud deberá brindar asistencia técnica en aspectos vinculados a la construcción, funcionamiento y mantenimiento de las mismas.

Artículo 97. Descarga de aguas residuales. Queda prohibido la descarga de contaminantes de origen industrial, agroindustrial y el uso de aguas residuales que no hayan sido tratadas sin previo dictamen favorable del Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente –CONAMA- y la autorización del Consejo Municipal de la jurisdicción o jurisdicciones municipales afectadas. Dicho dictamen debe ser emitido en un plazo que no exceda a lo que establezca el reglamento respectivo. Se prohíbe, asimismo, la descarga de aguas residuales no tratadas en ríos, lagos, riachuelos y lagunas o cuerpos de agua, ya sean estos superficiales o subterráneos.

Artículo 103. Disposición de los desechos sólidos. Se prohíbe arrojar o acumular desechos sólidos de cualquier tipo en lugares no autorizados,

alrededor de zonas habitadas y en lugares que puedan producir daños a la salud, a la población, al ornato o al pasaje, utilizar medios inadecuados para su transporte y almacenamiento o proceder a su utilización, tratamiento y disposición final, sin la autorización municipal correspondiente, la que deberá tener en cuenta el cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas para evitar la contaminación de los afluentes provenientes de los botaderos de basura legales o clandestinos.

TURISMO

ARTICULO 58 LEY DE AREAS PROTEGIDAS (Decreto 4-89) Y SUS REFORMAS (Decreto 18-89 y Decreto 110-96)

Artículo 58. "El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el Instituto de Antropología e Historia y el CONAP, se coordinarán estrechamente a través de sus respectivas direcciones, para compatibilizar y optimizar el desarrollo de las áreas protegidas y la conservación del paisaje y los recursos naturales y culturales con el desarrollo de la actividad turística".

ZONAS MARINAS, COSTERAS Y HUMEDALES

CONSTITUCIÓN POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

Artículo 121. Bienes del Estado. Son bienes del estado:

a) Los de dominio público:
b) Las aguas de la zona marítima que ciñe las costas de su territorio, los lagos, ríos navegables y sus riberas, los ríos, vertientes y arroyos que sirven de limite internacional de la República, las caídas y nacimientos de agua de aprovechamiento hidroeléctrico, las aguas no aprovechadas por particulares en la extensión y termino que fije la ley,
c) Los que constituyen el patrimonio del Estado, incluyendo los del municipio y de las identidades descentralizadas o autónomas,
d) La zona marítimo terrestre, la plataforma continental y el espacio aéreo, en la extensión y forma que determinen las leyes o los tratados internacionales ratificados por Guatemala;
e) El subsuelo, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales, así como cualesquiera otras substancias orgánicas o inorgánicas del subsuelo;
f) Los monumentos y las reliquias arqueológicas;
g) Los ingresos fiscales y municipales, así como los de carácter privativo que las leyes asignen a las entidades descentralizadas y autónomas; y
h) Las frecuencias radioeléctricas.

Articulo 122.Reservas territoriales del Estado. El Estado se reserva el dominio de una faja terrestre de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contados a partir de la línea superior de las mareas: de doscientos metros alrededor de las orillas de los lagos; de cien metros a cada lado de las riberas de los ríos navegables; de cincuenta metros alrededor de las fuentes y manantiales donde nazcan las aguas que surtan poblaciones.

Se exceptúan de las expresadas reservas:

a) Los inmuebles situados en zonas urbanas; y
b) Los bienes sobre los que existen derechos inscritos en el Registro de la Propiedad, con anterioridad al primero de marzo de mil novecientos cincuenta y seis.

Los extranjeros necesitan autorización del Ejecutivo, para adquirir en propiedad inmueble comprendidos en las excepciones de dos incisos anteriores. Cuando se trate de propiedades declaradas como monumento nacional o cuando se ubiquen en conjuntos monumentales, el Estado tendrá derecho preferencial en toda enajenación.

Articulo 127. Régimen de aguas. Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia.

Articulo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona partículas alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso.

CONVENIOS Y TRATADOS INTERNACIONALES

DECRETO LEGISLATIVO 2454
29 de abril de 1941

Convenio para la protección de la Flora, de la Fauna y las Bellezas escénicas naturales de los países de América.

DECRETO LEGISLATIVO 63-79
2 de octubre de 1979

Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES).

DECRETO LEGISLATIVO 5-95
21 de febrero de 1995

Convenio de Diversidad Biológica

DECRETO LEGISLATIVO 1493
17 de octubre de 1961
Convenio sobre la plataforma continental.

DECRETO 4-88 CONGRESO DE LA REPUBLICA

26 de junio de 1988
Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (Ramsar, Irán, 1971).

4.4 Normas Específicas por Zona:

La siguiente tabla muestra las actividades permitidas y no permitidas para cada una de las zonas de manejo del AUMH. Dicha normativa fue definida con los diferentes grupos de interés en el área durante los talleres locales con las comunidades y las reuniones focales con finqueros y dueños de casas de veraneo. Cabe mencionar que se intentó en la medida de lo posible lograr un balance entre la línea de aprovechamiento tradicional de la región y la línea de protección y conservación promovida por el CONAP.

TABLA No. 16 **Normas específicas por zona** **Área de Usos Múltiples Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa, GUATEMALA. 2003**

ACTIVIDADES	Zona Urbana y Agrícola (ZUA)	Zona de Anidación de Tortugas Marinas (ZATM)	Zona de Cuerpos de Agua (ZCA)	Zona de Conservación Estricta de Mangle (ZCEM)	Zona de Uso Moderado de Mangle (ZUMM)	Zona de Uso Extensivo	Zona de Amortiguamiento (Zam)	PROPUESTAS
Agricultura	PERMITIDA. En caso de utilizar tutores de mangle debe contarse con la autorización correspondiente.	No aplicable	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA, a excepción de los bordos que se han utilizado tradicionalmente.	PERMITIDA con regulaciones	PERMITIDA con regulaciones.	Promover principios y buenas prácticas agro-ecológicas (cercos vivos, manejo de rodales y bosquetes, cortinas rompevientos, etc.).
Actividades pecuarias	PERMITIDA. Deben definirse épocas de encierro y cuidar que animales no obstaculicen paso en las carreteras.	NO PERMITIDA	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	PERMITIDA con regulaciones.	PERMITIDA con regulaciones.	Promover manejo adecuado de estiércoles por medio de aboneras y prácticas pecuarias amigables con el ambiente y la salud comunitaria.
Acuicultura	PERMITIDA con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el MARN y avalado por el CONAP, por encontrarse en un Area Protegida. Se fomentarán programas con especies nativas. NO PERMITIDA la creación de nuevas camaroneras industriales	No aplicable	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	PERMITIDA con regulaciones.	PERMITIDA con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el MARM y avalado por el CONAP, por estar en un Area Protegida. Se fomentarán programas con especies nativas. NO PERMITIDA la creación de nuevas camaroneras industriales	Se fomentarán programas con especies nativas.

ACTIVIDADES	Zona Urbana y Agrícola (ZUA)	Zona de Anidación de Tortugas Marinas (ZATM)	Zona de Cuerpos de Agua (ZCA)	Zona de Conservación Estricta de Mangle (ZCEM)	Zona de Uso Moderado de Mangle (ZUMM)	Zona de Uso Extensivo	Zona de Amortiguamiento (Zam)	PROPUESTAS
Aprovechamiento de fauna y/o cacería	Todo lo relativo al uso de Vida Silvestre será PERMITIDO siempre y cuando cuente con la autorización del CONAP a través del Departamento de Vida Silvestre.	Todo lo relativo al uso de Vida Silvestre será PERMITIDO siempre y cuando cuente con la autorización del CONAP a través del Departamento de Vida Silvestre. PERMITIDA la colecta regulada de huevos de tortuga Parlama (*Lepidochelis olivaceae*). Los recolectores de huevos deberán donar como mínimo una docena de huevos por nidada para conservación. NO PERMITIDO el aprovechamiento de huevos de tortuga Baule (*Dermochelys coriacea*).	PERMITIDA la cacería para consumo familiar por temporadas siempre y cuando cuente con la autorización de CONAP. Todo lo relativo al uso de Vida Silvestre será PERMITIDO siempre y cuando cuente con la autorización del CONAP a través del Departamento de Vida Silvestre. NO PERMITIDA la cacería para comercialización.	PERMITIDA la cacería para consumo familiar por temporadas siempre y cuando cuente con la autorización de CONAP. Todo lo relativo al uso de Vida Silvestre será PERMITIDO siempre y cuando cuente con la autorización del CONAP a través del Departamento de Vida Silvestre. NO PERMITIDA la cacería para comercialización.	PERMITIDA la cacería para consumo familiar por temporadas siempre y cuando cuente con la autorización de CONAP. Todo lo relativo al uso de Vida Silvestre será PERMITIDO siempre y cuando cuente con la autorización del CONAP a través del Departamento de Vida Silvestre. NO PERMITIDA la cacería para comercialización.	Todo lo relativo al uso de Vida Silvestre será PERMITIDO siempre y cuando cuente con la autorización del CONAP a través del Departamento de Vida Silvestre.	Todo lo relativo al uso de Vida Silvestre será PERMITIDO siempre y cuando cuente con la autorización del CONAP a través del Departamento de Vida Silvestre.	Se fomentará la elaboración de artesanías con materiales locales. Con respecto a la donación de huevos de tortuga marina, ARCAS intentará en los próximos cinco años de concienciar a la población a respetar la norma jurídica para cumplir con el 20% de la nidada. Se sugiere considerar la posibilidad de comprar todos los huevos de tortuga Baule para incubación.
Basura	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA	NO PERMITIDA.	Definir normativa y/o programa específico y consensuado con comunidades. Promover un programa de recolección, tratamiento y depósito final de los residuos sólidos, líquidos y plaguicidas.

ACTIVIDADES	Zona Urbana y Agrícola (ZUA)	Zona de Anidación de Tortugas Marinas (ZATM)	Zona de Cuerpos de Agua (ZCA)	Zona de Conservación Estricta de Mangle (ZCEM)	Zona de Uso Moderado de Mangle (ZUMM)	Zona de Uso Extensivo	Zona de Amortiguamiento (Zam)	PROPUESTAS
Circulación terrestre y acuática de vehículos motorizados	PERMITIDA la circulación de vehículos a velocidad moderada (menos que 40 Km/hora).	NO PERMITIDA la circulación de vehículos, principalmente durante la noche a excepción de patrullajes por entidad administradora y SEPRONA. NO PERMITIDO el uso de motores de más de 40 caballos de fuerza en las lanchas.	PERMITIDA la circulación de lanchas y demás vehículos acuáticos con velocidad moderada en centros urbanos (1/4 de potencia), particularmente para las motos de agua.	NO PERMITIDA.	PERMITIDA	PERMITIDA	PERMITIDA.	Deben definirse límites de control de ruido en las aldeas.
Colecta científica e investigación	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP, IDAEH, etc. (dos copias como mínimo de los resultados al CONAP). Los resultados deben darse a conocer a las comunidades.	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP (dos copias como mínimo de los resultados al CONAP). Los resultados deben darse a conocer a las comunidades.	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP (dos copias como mínimo de los resultados al CONAP). Los resultados deben darse a conocer a las comunidades.	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP (dos copias como mínimo de los resultados al CONAP). Los resultados deben darse a conocer a las comunidades.	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP (dos copias como mínimo de los resultados al CONAP). Los resultados deben darse a conocer a las comunidades.	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP, IDAEH, etc. (dos copias como mínimo de los resultados al CONAP). Los resultados deben darse a conocer a las comunidades.	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP (dos copias como mínimo de los resultados al CONAP). Los resultados deben darse a conocer a las comunidades.	

ACTIVIDADES	Zona Urbana y Agrícola (ZUA)	Zona de Anidación de Tortugas Marinas (ZATM)	Zona de Cuerpos de Agua (ZCA)	Zona de Conservación Estricta de Mangle (ZCEM)	Zona de Uso Moderado de Mangle (ZUMM)	Zona de Uso Extensivo	Zona de Amortiguamiento (Zam)	PROPUESTAS
Construcción de viviendas e infraestructura	PERMITIDA. Toda iniciativa de acceso (carreteras, embarcaderos, nuevos canales, etc.) deberá contar con un EIA aprobado por el MARN y con el seguimiento correspondiente de las autoridades locales. Se PROHIBE la luz directa a la playa desde las aldeas y casas de veraneo para no interferir con el ciclo reproductivo de las tortugas marinas. NO PERMITIDO el avance de infraestructura hacia la ZATM. NO PERMITIDO el establecimiento de centros nocturnos ni cualquier actividad generadora de ruido (altoparlantes). La infraestructura hotelera (actual y futura) u otro tipo de infraestructura debe ser aprobada por CONAP y contar con sus respectivo EIA aprobado por el MARN.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA. Solamente se permite la rotulación y construcción de estaciones con fines educativos e interpretativos en senderos acuáticos, canales y lagunas.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDO el cambio de uso del suelo para establecimiento de nuevas comunidades, viviendas e infraestructura. Solamente se permite la rotulación con fines de interpretación.	PERMITIDA. Toda iniciativa de acceso (carreteras, embarcaderos, nuevos canales, etc.) deberá contar con un EIA aprobado por el MARN y con el seguimiento correspondiente de las autoridades locales. La infraestructura hotelera (actual y futura) u otro tipo de infraestructura debe ser aprobada por CONAP y contar con sus respectivo EIA aprobado por el MARN.	PERMITIDA. Los cercos a la orilla de ríos y otros cuerpos de agua deberán colocarse al menos a 10 metros de la orilla para permitir la circulación de personas y la pesca de subsistencia; esta norma aplica solamente para terrenos cuya propiedad sea legal.	Se promoverán tecnologías apropiadas, arquitectura vernácula y uso sostenible de vivienda, construcción y asentamientos humanos. Es necesario restringir el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
Ecoturismo de bajo impacto, manejado por las comunidades	PERMITIDA.	PERMITIDA.	PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	PERMITIDA.	PERMITIDA.	PERMITIDA.	Fomentar el agroturismo, turismo artesanal y formular un Plan de Desarrollo Turístico Integral.

ACTIVIDADES	Zona Urbana y Agrícola (ZUA)	Zona de Anidación de Tortugas Marinas (ZATM)	Zona de Cuerpos de Agua (ZCA)	Zona de Conservación Estricta de Mangle (ZCEM)	Zona de Uso Moderado de Mangle (ZUMM)	Zona de Uso Extensivo	Zona de Amortiguamiento (Zam)	PROPUESTAS
Educación ambiental	PERMITIDA.	PERMITIDA.	PERMITIDA.	PERMITIDA.	PERMITIDA.	PERMITIDA.	PERMITIDA.	Incluir temas relacionados con prácticas adecuadas de pesca artesanal, cacería, extracción de productos maderables y no maderables, manejo de basura, limpieza de pozos, letrinización, fumigación, drenajes, etc. Formular una cartilla, material audiovisual y capacitar en gestión ambiental (vivienda ecológica, agua, aire/ruido, leña y madera, residuos sólidos y peligrosos, áreas verdes y saneamiento ambiental).
Introducción de especies exóticas	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA	

ACTIVIDADES	Zona Urbana y Agrícola (ZUA)	Zona de Anidación de Tortugas Marinas (ZATM)	Zona de Cuerpos de Agua (ZCA)	Zona de Conservación Estricta de Mangle (ZCEM)	Zona de Uso Moderado de Mangle (ZUMM)	Zona de Uso Extensivo	Zona de Amortiguamiento (Zam)	PROPUESTAS
Pesca	NO PERMITIDO el uso de trampas para el cangrejo Ajalín y el Azul en las áreas cercanas al estero.	PERMITIDA la colecta de moluscos y crustáceos para consumo familiar con restricciones: no utilizar motores de más de 40 caballos de fuerza ni grandes redes de arrastre. NO PERMITIDA la pesca comercial. Queda prohibido el uso de redes de arrastre en el mar. NO PERMITIDA la extracción de larva de camarón.	PERMITIDA la colecta de moluscos y crustáceos para consumo familiar con restricciones: atarraya para camarón de malla 22 para abajo, pescado malla 15 para abajo, no usar para camarón trasmallo 10 para abajo. NO PERMITIDA la pesca comercial. PERMITIDA la pesca deportiva. NO PERMITIDA la colocación de trasmallos en bocabarra ni atravesando el canal. NO PERMITIDA la extracción de larva de camarón, el uso de químicos, concentrado, pólvora (bombas) para pescar y cualquier sustancia contaminante. NO PERMITIDA la colocación de varas para siembra de pesca a medio canal.	PERMITIDA la colecta de moluscos y crustáceos para consumo familiar. NO PERMITIDA la pesca comercial ni la pesca deportiva. NO PERMITIDA la extracción de larva de camarón.	PERMITIDA la colecta de moluscos y crustáceos para consumo familiar. NO PERMITIDA la pesca comercial NO PERMITIDA la extracción de larva de camarón.	PERMITIDA la colecta de moluscos y crustáceos para consumo familiar. NO PERMITIDA la pesca comercial NO PERMITIDA la extracción de larva de camarón. NO PERMITIDO el uso de trampas para el cangrejo Ajalín y el Azul en las áreas cercanas al estero.	PERMITIDA. Indispensable el uso de TEDs en las redes de arrastre. NO PERMITIDA la extracción de larva de camarón.	Regular las cantidades de moluscos y crustáceos aprovechados comercialmente, particularmente jaiba, camarón y concha.

ACTIVIDADES	Zona Urbana y Agrícola (ZUA)	Zona de Anidación de Tortugas Marinas (ZATM)	Zona de Cuerpos de Agua (ZCA)	Zona de Conservación Estricta de Mangle (ZCEM)	Zona de Uso Moderado de Mangle (ZUMM)	Zona de Uso Extensivo	Zona de Amortiguamiento (Zam)	PROPUESTAS
Producción de sal	PERMITIDA. Utilizando desechos de corte de mangle y madera de mangle seco.	NO PERMITIDA.	PERMITIDA la producción de sal cocida solamente en las salineras ya existentes y utilizando desechos de corte de mangle y madera de mangle seco.. NO PERMITIDA la expansión de salineras y creación de nuevas.	NO PERMITIDA la expansión de salineras y creación de nuevas.	PERMITIDA. Utilizando desechos de corte de mangle y/o madera de mangle seco y únicamente en las salineras existentes.	PERMITIDA. Utilizando desechos de corte de mangle y/o madera de mangle seco y únicamente en las salineras existentes.	N/A	
Quemas	PERMITIDA. bajo las medidas estrictas de prevención, vigilancia, haciendo rondas bien trabajadas, horarios recomendados, dirección de la quema.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	PERMITIDA. bajo las medidas estrictas de prevención, vigilancia, haciendo rondas bien trabajadas, horarios recomendados, dirección de la quema.	NO PERMITIDA.	Recibir capacitación del INAB. Promover la composta para hacer aboneras de residuos orgánicos más que la quema de dichos residuos.
Reforestaciones	PERMITIDA. Unicamente con especies nativas	N/A	PERMITIDA. Unicamente con especies nativas	PERMITIDA. Unicamente con especies nativas	PERMITIDA. Por cada árbol de mangle aprovechado debe reforestarse a razón de 5x1 de acuerdo a un plan de manejo.	PERMITIDA.	PERMITIDA. Unicamente con especies nativas	Favorecer la regeneración natural de especies nativas para recuperación de áreas. Establecer un plan de manejo por zonas.
Uso de agroquímicos	PERMITIDA. Siempre que sea en forma controlada y bajo supervisión	N/A	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.	PERMITIDO con restricciones solamente en los bordos que se han utilizado tradicionalmente. Se evitará el uso de pesticidas altamente tóxicos y residuales.	PERMITIDA. Siempre que sea en forma controlada y bajo supervisión	PERMITIDO: disminución del uso masivo y aéreo de pesticidas tóxicos y residuales, así como de prácticas de uso masivo de fertilizantes químicos nitrogenados que puedan ser lavados a cuerpos de agua.	Diseñar normativa definiendo tipo de agroquímicos, toxicidad, uso, manejo adecuado de recipientes, etc. Potencial valor agregado al turismo.

ACTIVIDADES	Zona Urbana y Agrícola (ZUA)	Zona de Anidación de Tortugas Marinas (ZATM)	Zona de Cuerpos de Agua (ZCA)	Zona de Conservación Estricta de Mangle (ZCEM)	Zona de Uso Moderado de Mangle (ZUMM)	Zona de Uso Extensivo	Zona de Amortiguamiento (Zam)	PROPUESTAS
Viveros	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP y fomentando uso de especies nativas.	NO PERMITIDA.	N/A	NO PERMITIDA	NO PERMITIDA	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP y fomentando uso de especies nativas.	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP y fomentando uso de especies nativas.	
Zoocriaderos	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP.	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP.	PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP.	NO PERMITIDA.	NO PERMITIDA.		PERMITIDA. De acuerdo a normativa vigente del CONAP.	Fomentar zoocriaderos con especies locales (peces, camarones, tortugas, iguanas, cangrejos, jaibas, cocodrilos, aves, etc.).

4.5 Normas Específicas por Actividad:

Durante los talleres comunitarios y reuniones focales se hizo evidente la necesidad de normar específicamente y con más detalle ciertas actividades dentro del AUMH dada su trascendencia en la región. Dentro de ellas se pueden mencionar prioritariamente las siguientes:

- Aprovechamiento del mangle
- Cacería
- Pesca
- Ordenamiento territorial
- Turismo

Actualmente el CONAP cuenta con el Acuerdo 48-2000 que norma el tema de cacería dentro de las áreas protegidas, con lo que solamente se hará necesario darlo a conocer ampliamente en la región para su correcta aplicación.

Con respecto al tema del mangle, el Proyecto "Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Asociados a los Manglares del Pacífico de Guatemala" (INAB/UICN/UE), en el cual se incluyen a varias de las aldeas del AUMH, en el proceso de consulta, elaboración y validación del mismo (Resolución No. 01.25.98 de la Junta Directiva del INAB). En base a dicho Reglamento existe una Asociación del Mangle en el área, que a la fecha ha regulado el uso del recurso. Aunque se considera importante contar con una normativa propia sobre el tema en el área protegida, mientras ésta se concreta, también se considera prudente seguir tomando como base la normativa del INAB, que ya es relativamente conocida y aceptada por las comunidades.

El tema de la pesca hace falta establecer una normativa específica para el área, se deben definir artes, cuotas y temporadas de veda que logren un uso racional del recurso, satisfaciendo las necesidades de las comunidades sin impactar negativamente las poblaciones aprovechadas. Por ello se propone tomar como base la Ley General de Pesca y Acuicultura (Decreto Legislativo 80-2002) mientras se concreta una normativa específica para el AUMH.

El CONAP sugiere establecer además una normativa específica para las siguientes actividades:

- Cobro por ingreso
- Asociaciones de mangle
- Uso y mantenimiento de equipos e instalaciones
- Rotulación
- Regulación de asentamientos humanos
- Ganadería y agricultura

El proceso de consulta y elaboración de normativas realistas para el área puede implicar varios años. Por ello se considera importante que sea parte del trabajo que deberá llevarse a cabo durante los cinco años de vigencia del presente Plan Maestro, planteándose como prioridad dentro del programa.

III. BIBLIOGRAFIA

1. Aksornkoae, S. 1993 Ecology and Management of Mangroves. International Union for Conservation of Nature (UICN). Gland, Switzerland.

2. Asociación de Rescate y Conservación de la Vida Silvestre. Estudio Técnico, Área de Usos Múltiples Hawaii. 2001. Guatemala, Guatemala. 81 pp.

3. Cáceres R et al. Proyecto Sistemas Integrados de Gestión y Calidad Ambiental – SIGA – Componente Guatemala. CEMAT, MARN, CCAD, SICA, Embajada de los Países Bajos. 2001. Guatemala, Guatemala. 355 pp.

4. Cintrón, G. & Schaeffer - Novelli, Y. 1983. Introducción a la Ecología del Manglar. Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO. Montevideo. 99 pp.

5. Congreso de la República. 2002. Ley General de Pesca y Acuicultura.

6. Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-. Decreto Ley 5-90 y sus Reformas.

7. Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-. Instrumentos de Gestión Ambiental del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP. Octubre 1999

8. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 1990. Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, Acuerdo Gubernativo 759-90.

9. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 1997 Ley de Áreas Protegidas. Decreto Número 4-89 y sus reformas Decreto 18-89 y Decreto 110-96. Congreso de la República de Guatemala.

10. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 1997 Ley de Áreas Protegidas. Decreto Número 4-89 y sus reformas Decreto 18-89 y Decreto 110-96. Congreso de la República de Guatemala.

11. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Lista Roja de Especies de Flora.

12. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Lista Roja de Fauna Silvestre para Guatemala (Mamíferos, Aves, Reptiles y Anfibios).

13. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. 2002. Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas.

14. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. 2001. Plan Maestro de la Reserva de la Biosfera Maya 2001-2006. Editorial Serviprensa, S.A. Guatemala, Guatemala. 82 pp.

15. De cultura, 1990 Primer Foro de Arqueología de Chiapas. Cazadores, Recolectores, Pescadores, Agricultores Tempranos. Serie Memorias 4. Tuxtla, Chiapas, México.

16. Estrada B. F., F. Kosakowski y M. Wolf, 1997 El Lugar de Santa Rosa en el Mapa Arqueológico de Guatemala: Desarrollo de Sociedades Complejas en la Costa Sur Este de Guatemala. XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, Vol. 1. Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala.

17. Estrada B., y L. Kosakowski. 1995 Proyecto Arqueológico Santa Rosa, Resultados de la Primera Temporada. IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, Vol. 2. Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala.

18. Estrada Belli, F. 1998. Evolution of Complex Societies in Southeastern Pacific Coastal Guatemala: a Regional GIS Archaeological Aproach. Boston University Graduate School of Arts and Sciences. Boston, Massachusets.

19. Estrada Belli, F. et al 1996. La Arqueología de Santa Rosa. X Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, Vol. 1. Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala.

20. Estrada Belli, F. Simposium de Arqueología años 1995,1996 y 1998.

21. Euroconsult - Eurolatina. 1995. Proyecto I. Desarrollo Integral de la Zona del Canal de Chiquimulilla. Informe Final Volumen I. Arnhem, Holanda.

22. Godoy, J. 1980. Distribución, Composición Florística y análisis Estructural del Manglar Las Lisas. Tesis (Lic.) Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. 81 pp.

23. Instituto Geográfico Nacional. 1976. Atlas Hidrológico: Inventario del Recurso Agua en Guatemala.

24. Instituto Geográfico Nacional. 1981-1984. Diccionario Geográfico de Guatemala. Guatemala. Tomo II. 1980. 1083 pp. Tomo IV 1911.833 pp.

25. Instituto Nacional de Bosques - INAB. Reglamento para el Aprovechamiento del Mangle. Noviembre 11 de 1998.

26. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrología. 1988. Atlas Climatológico de la República de Guatemala. Guatemala.

27. Land, H.C. 1970. Birds of Guatemala and Belize. Livingston Publishing Company. Pensilvania. 381 pp.

28. Marco Jurídico de Ecosistemas Acuáticos Terrestres. 2002. Centro de Acción Legal-Ambiental y Social de Guatemala –CALAS-, Programa de Litigio Ambiental.

29. Ministerio de Cultura y Deportes Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación. Decreto Número 26-97, reformado por el Decreto 81-98. Congreso de la República de Guatemala.

30. Morales, J. V. 1982. Diagnóstico de los Bosques de Mangle en las Regiones de Monte Rico, Hawai y las Lisas, de los Municipios de Taxisco y Chiquimulilla,

Departamento de Santa Rosa, Guatemala. Guatemala. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Instituto Nacional Forestal, INAFOR. 34 pp.

31. Morales, J. V. 1982. Diagnóstico de los Bosques de Mangle en las Regiones de Monte Rico, Hawai y las Lisas, de los Municipios de Taxisco y Chiquimulilla, Departamento de Santa Rosa, Guatemala. Guatemala. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Instituto Nacional Forestal, INAFOR. 34 pp.

32. Muccio C. Informe Nacional sobre el estado de la conservación de tortugas marinas en Guatemala. ARCAS, 1998.

33. Pérez, A.N. 1994. Producción de Hojarasca en un bosque Monoespecífico de manglar en el Canal de Chiquimulilla, Santa Rosa, Guatemala. Tesis. Fac. CC. QQ. y Farmacia. Universidad de San Carlos. Guatemala, 48 pp.

34. Plan de Acción Forestal para Guatemala, PAFG. 1990. Cuencas y Vertientes de Guatemala. Esc. 1.100.000.

35. Proyecto “Aprovechamiento sostenible de los recursos asociados a los manglares del Pacífico de Guatemala” (INAB-UICN-UE). 1999. Informe del Diagnóstico Rural Participativo con enfoque de género de la Aldea El Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa.

36. Reglamento para Desarrollar Proyectos de Investigación Arqueológica. Acuerdo Gubernativo Número 149-94. Instituto de Antropología e Historia. Guatemala 1994.

37. Siguenza de Micheo RR, Ruiz – Ordoñez, JA. (Comps.). 2000. Resumen del Plan Maestro 2000-2005 de la Reserva Natural de Usos Multiples Monterrico, Santa Rosa, Guatemala

38. Sigüenza de Micheo RR, Ruiz-Ordoñez JA (Comps.). 1999. Plan Maestro de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico. Centro de Estudios Conservacionistas, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Proyecto “Aprovechamiento sostenible de los recursos asociados a los manglares del Pacífico de Guatemala” (INAB-UICN-UE). Guatemala, 202 pp.

39. Soto Mazariegos, S. M. 1990. Diagnóstico General de la Aldea Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía, Área Integrada Sub-área de E.P.S. Guatemala.

40. Unión internacional de conservación de la Naturaleza (UICN), Dirección General de Bosques y Vida Silvestre. 1994. Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Asociados a los Manglares del Pacífico de Guatemala. Comunidad Económica Europea. Guatemala. 49 pp.

41. Universidad Rhode Island. 1991. Diagnóstico de los Recursos Costeros de Guatemala. 30 pp.

IV. ANEXOS

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 TAMAÑO DE POBLACIÓN (Censo INE, 1994) 20
Tabla 2 TAMAÑO DE POBLACIÓN (Censo Hawaii, 2003) 20
Tabla 3 SERVICIOS BÁSICOS 21
Tabla 4 PRIORIZACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS 24
Tabla 5 INSTITUCIONES QUE TRABAJAN EN EL ÁREA 27
Tabla 6 INSTITUCIONES QUE APOYAN A ARCAS EN EL PARQUE HAWAII ... 28
Tabla 7 ANÁLISIS DE FORTALEZAS y OPORTUNIDADES DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DE CONSERVACIÓN 31
Tabla 8 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL, ACTIVIDADES ECONÓMICAS, PRESIONES Y RESPUESTAS DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DE CONSERVACIÓN 38
Tabla 9 DEBILIDADES Y AMENAZAS 47
Tabla 10 USO DE LA TIERRA 54
Tabla 11 Valores de uso y no uso en el Área de Usos Múltiples Hawaii 71
Tabla 12 Valoración Cualitativa del Ecosistema Manglar del Área 72
Tabla 13 VALORACIÓN ECONÓMICA DE ACTIVIDADES 74
Tabla 14 CRITERIOS Y OBJETIVOS DEFINIDOS PARA LAS ZONAS DE MANEJO 77
Tabla 15 ESQUEMA DE INTERRELACIÓN DE LAS DEBILIDADES/AMENAZAS, ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS 79
TABLA 16 Normas específicas por zona 117

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO 1

I. INTRODUCCION 2
1.1 La Visión y Objetivos del Área de Usos Múltiples Hawaii para el 2015 2
1.2 El proceso de formulación y consulta participativa 5
1.3 Oportunidades, Problemas y Limitaciones 7
1.4 Antecedentes del Área de Usos Múltiples Hawaii 9
1.5 Marco Institucional 10

II. CONTENIDO DEL PLAN MAESTRO 11

1. COMPONENTE DESCRIPTIVO 11
1.1 Ficha Técnica del Área Protegida 11
1.2 Aspectos Biofísicos Relevantes 14
1.2.1 Clima 14
1.2.2 Hidrología 14
1.2.3 Geología, Geomorfología 15
1.2.4 Fenómenos Naturales Excepcionales 16
1.2.5 Sitios de especial interés y/o sitios de belleza paisajística y su viabilidad 16
1.2.6 Vegetación 17
1.2.7 Fauna 18
1.3 Aspectos y Culturales 19
1.3.1 Descripción de Aspectos Sociales y Económicos 19
1.3.2 Descripción de Aspectos Histórico-Culturales 22
1.3.3 Uso actual de los Recursos Naturales (tradicional y no tradicional) 23
1.4 Aspectos Legales e Institucionales 26
1.4.1 Tenencia de la Tierra 26
1.4.2 Aspectos Institucionales 26
1.5 Aspectos de Manejo del Área Protegida 28
1.5.1 Zonas Críticas de Alto Riesgo o Amenazadas 28
1.5.2 Infraestructura Disponible para el Manejo y Apoyo del Área 30
1.5.3 Avances y Logros Obtenidos en el Manejo del Área. 31
1.6 Diagnóstico de la Información Disponible para el Área 34

2. COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO 35
2.1 Objetivos Específicos del Área de Usos Múltiples Hawaii 35
2.2 Identificación de Conflictos y Amenazas 36
2.2.1 Análisis Detallado de Principales Amenazas, Problemas y Oportunidades 43
2.2.2 El Contexto Nacional y de la Región de la Costa Sur de Guatemala. Amenazas y Oportunidades para el Área de Usos Múltiples Hawaii 43
2.2.3 Resumen de las Principales Debilidades y Amenazas del AUMH 45
2.2.4 Amenazas del Área de Influencia 48
2.2.5 Principales Problemas y Debilidades Internas al AUMH 55
2.3 Análisis para Identificar y Valorar las Intervenciones 65

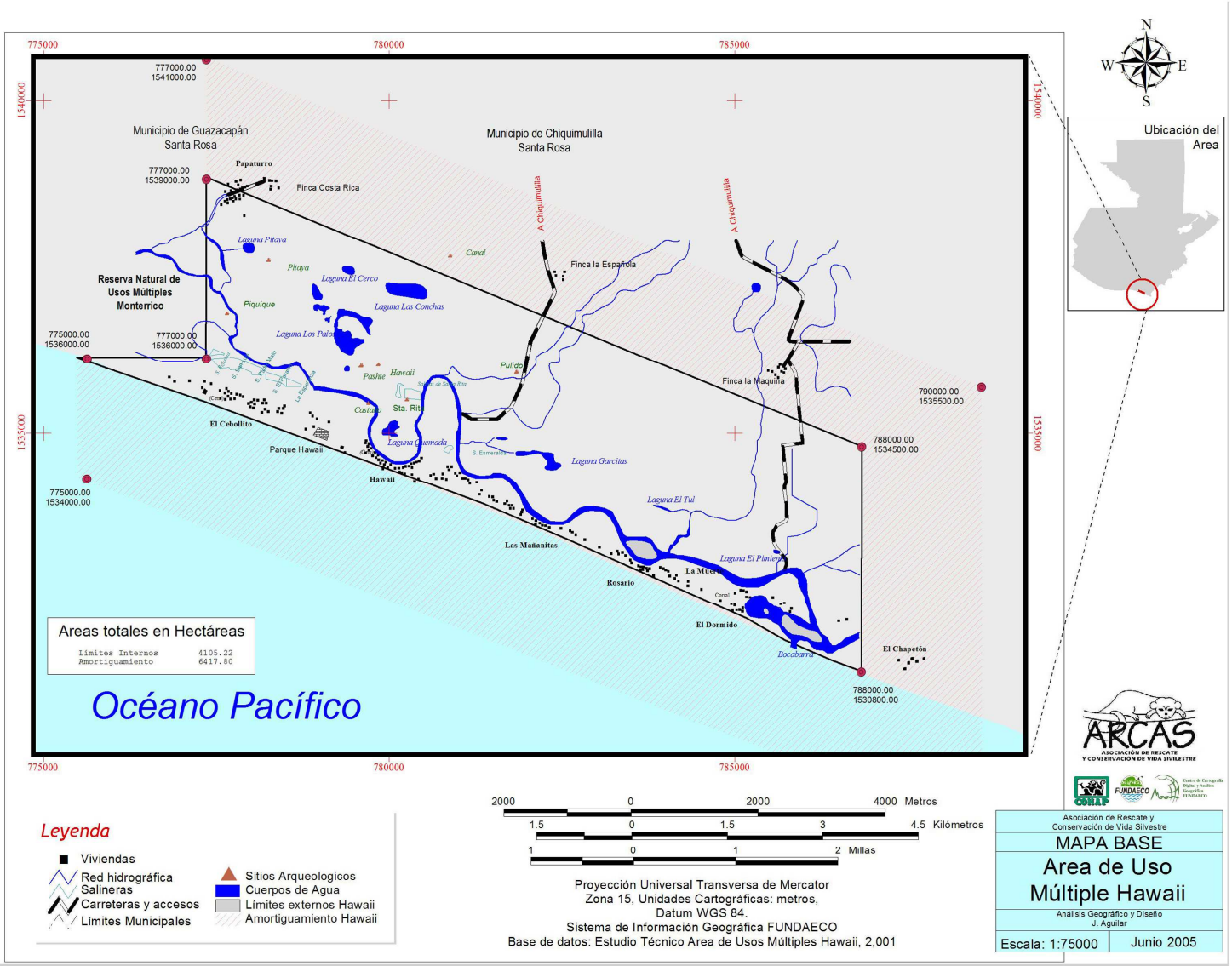
2.3.1 Valoración Económica del Área de Usos Múltiples Hawaii y su Aporte al Desarrollo Sostenible de las Comunidades y del País 65
2.3.2 Valores Globales, Centroamericanos, Nacionales y Locales 66
2.3.3 Un Acercamiento a la Valoración Económica 69
2.3.4 Determinación Cualitativa de los Componentes 71
2.3.5 Determinación y Recopilación de la Información 73
2.3.6 Cuantificación de los Valores Económicos 73
2.4 Descripción de la Zonificación Interna del Área y su Normativa 75
2.4.1 Criterios de Zonificación 75
2.4.2. Descripción de las Zonas de Manejo y su Normativa 76

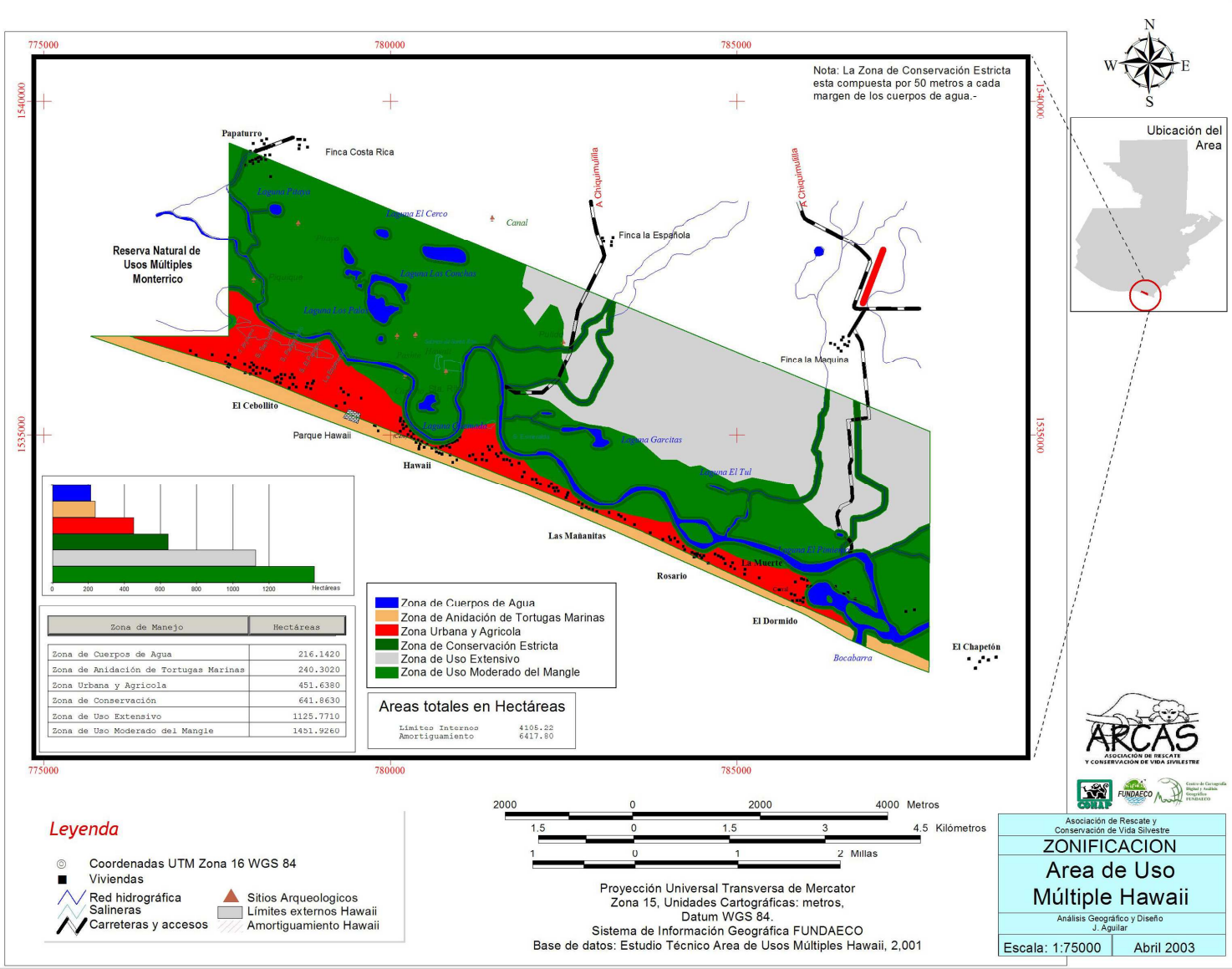
3. COMPONENTE OPERATIVO 78
3.1 Descripción de los Programas y Subprogramas de Manejo 83
PROGRAMA: Protección y Control 84
PROGRAMA: Manejo de Recursos 87
PROGRAMA: Investigación y Monitoreo 89
PROGRAMA: Uso Público 90
PROGRAMA: Asistencia y Participación Comunitaria 94
PROGRAMA: Administración 96

4. COMPONENTE NORMATIVO 100
4.1 Decreto o Disposición Legal de reación del rea 100
4.2 Resolución de Aprobación del Estudio Técnico por parte del CONAP 100
4.3 Dispositivos Legales que afectan el Manejo y Conservación del Área: 100
CÓDIGO PENAL DECRETO NÚMERO 17-73 103
DECRETO 126-97 110
ACUERDO DEL 19 DE NOVIEMBRE DE 1980 112
DECRETO 4-88 CONGRESO DE LA REPUBLICA 116
4.4 Normas Específicas por Zona: 116
4.5 Normas Específicas por Actividad: 125

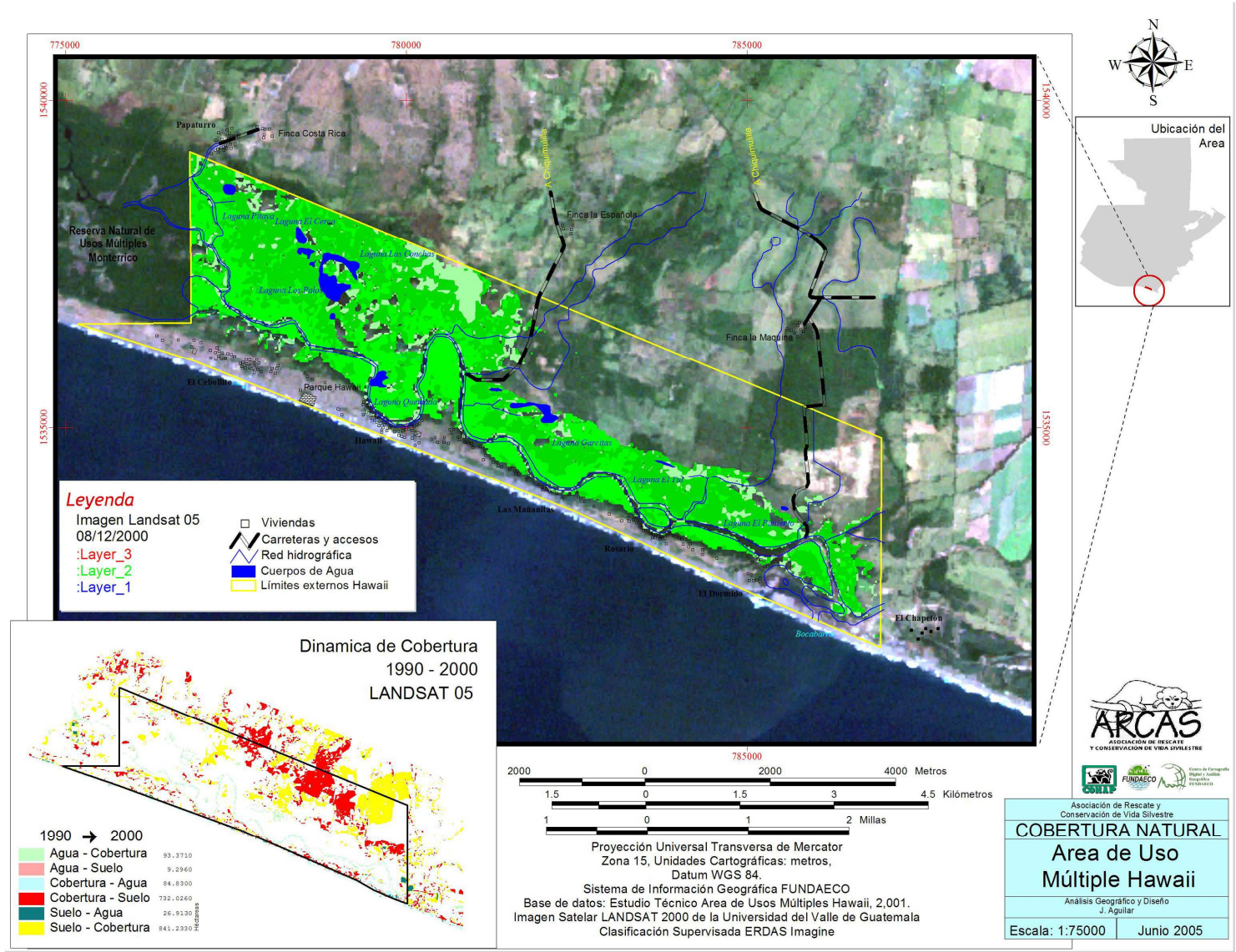
III. BIBLIOGRAFIA 127

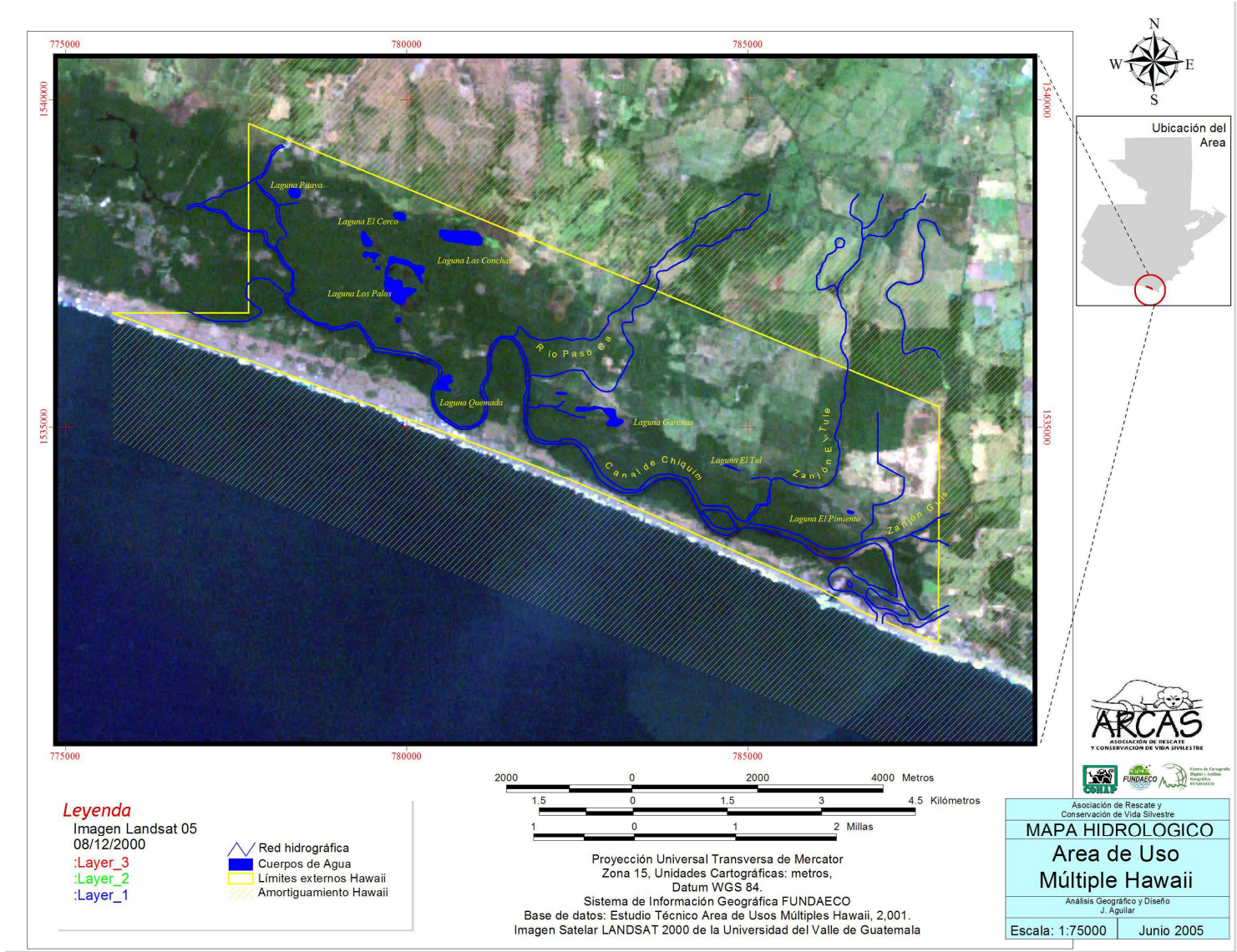
IV. ANEXOS 130

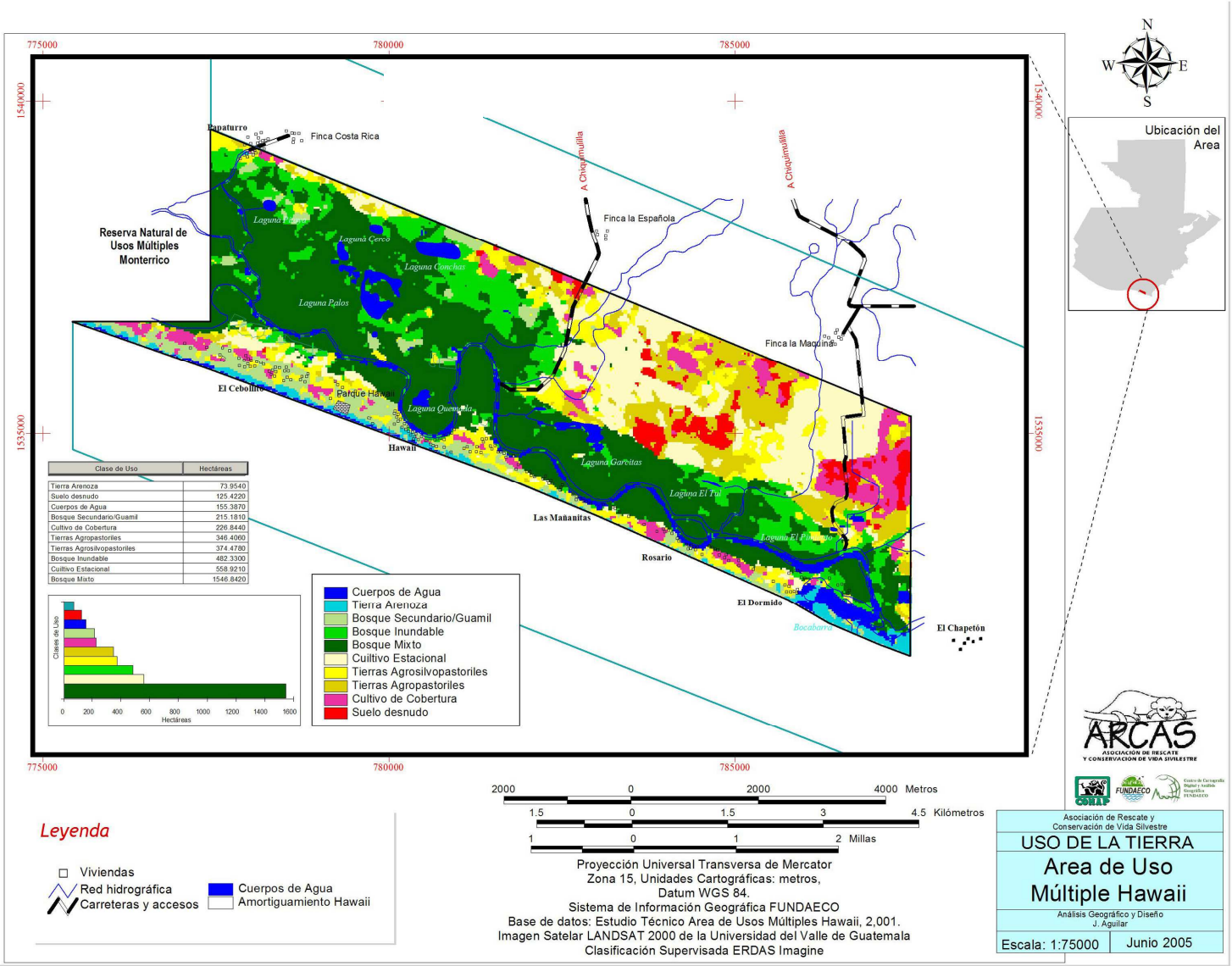

Municipio de Guazacapán
Santa Rosa
Municipio de Chiquimulilla
Santa Rosa
Papaturro
Finca Costa Rica
Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico
Laguna Pitaya
Pitaya
Laguna El Cerco
Laguna Las Conchas
Piquique
Laguna Los Palos
Canal
A Chiquimulilla
Finca la Española
Finca la Maquina
Pulido
Paxite
Hawaii
Sta. Rita
Castaño
Laguna Quemada
Laguna Garcitas
Laguna El Tul
Laguna El Pimiento
La Muerte
El Cebollito
Parque Hawaii
Hawaii
Las Mañanitas
Rosario
El Dormido
Bocabarra
El Chapetón
Areas totales en Hectáreas
Límites Internos 4105.22
Amortiguamiento 6417.80
Océano Pacífico
Leyenda
Viviendas
Red hidrográfica
Salineras
Carreteras y accesos
Límites Municipales
Sitios Arqueologicos
Cuerpos de Agua
Límites externos Hawaii
Amortiguamiento Hawaii
Metros
Kilómetros
Millas
Proyección Universal Transversa de Mercator
Zona 15, Unidades Cartográficas: metros,
Datum WGS 84.
Sistema de Información Geográfica FUNDAECO
Base de datos: Estudio Técnico Area de Usos Múltiples Hawaii, 2,001
Ubicación del Area
ARCAS
Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre
MAPA BASE
Area de Uso Múltiple Hawaii
Análisis Geográfico y Diseño
J. Aguilar
Escala: 1:75000
Junio 2005



Zona de Manejo	Hectáreas
Zona de Cuerpos de Agua	216.1420
Zona de Anidación de Tortugas Marinas	240.3020
Zona Urbana y Agricola	451.6380
Zona de Conservación	641.8630
Zona de Uso Extensivo	1125.7710
Zona de Uso Moderado del Mangle	1451.9260


775000
780000
785000
1540000
1535000
Papaturro
Finca Costa Rica
Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico
Laguna Plana
Laguna El Cerro
Laguna Las Conchas
Laguna Los Patos
Finca la Española
A. Chiquimulilla
Finca la Maquina
El Cebollito
Parque Hawaii
Laguna Quetzalito
Hawaii
Laguna Garcitas
Las Mañanitas
Rosario
El Dormido
El Chapetón
Bocabarra
Ubicación del Area
N
S
E
W
Leyenda
Imagen Landsat 05
08/12/2000
:Layer_3
:Layer_2
:Layer_1
Viviendas
Carreteras y accesos
Red hidrográfica
Cuerpos de Agua
Límites externos Hawaii
Dinamica de Cobertura
1990 - 2000
LANDSAT 05
1990 → 2000
Agua - Cobertura 93.3710
Agua - Suelo 9.2960
Cobertura - Agua 84.8300
Cobertura - Suelo 732.0260
Suelo - Agua 26.9130
Suelo - Cobertura 841.2330
Hectareas
2000 0 2000 4000 Metros
1.5 0 1.5 3 4.5 Kilómetros
1 0 1 2 Millas
Proyección Universal Transversa de Mercator
Zona 15, Unidades Cartográficas: metros,
Datum WGS 84.
Sistema de Información Geográfica FUNDAECO
Base de datos: Estudio Técnico Area de Usos Múltiples Hawaii, 2,001.
Imagen Satelar LANDSAT 2000 de la Universidad del Valle de Guatemala
Clasificación Supervisada ERDAS Imagine
ARCAS
ASOCIACIÓN DE RESCATE Y CONSERVACION DE VIDA SIVILESTRE
CONAP
FUNDAECO
Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre
COBERTURA NATURAL
Area de Uso Múltiple Hawaii
Análisis Geográfico y Diseño
J. Aguilar
Escala: 1:75000
Junio 2005


775000
780000
785000
1540000
1535000
Laguna Pitaya
Laguna El Cerco
Laguna Las Conchas
Laguna Los Palos
Río Paso de la
Laguna Quemada
Laguna Garcitas
Canal de Chiquim
Laguna El Tul
Zanjón El Tule
Laguna El Pimiento
Zanjón Grande
N
S
W
E
Ubicación del Area
Leyenda
Imagen Landsat 05
08/12/2000
:Layer_3
:Layer_2
:Layer_1
Red hidrográfica
Cuerpos de Agua
Límites externos Hawaii
Amortiguamiento Hawaii
2000 0 2000 4000 Metros
1.5 0 1.5 3 4.5 Kilómetros
1 0 1 2 Millas
Proyección Universal Transversa de Mercator
Zona 15, Unidades Cartográficas: metros,
Datum WGS 84.
Sistema de Información Geográfica FUNDAECO
Base de datos: Estudio Técnico Area de Usos Múltiples Hawaii, 2,001.
Imagen Satelar LANDSAT 2000 de la Universidad del Valle de Guatemala
ARCAS
ASOCIACIÓN DE RESCATE Y CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE
FUNDAECO
Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre
MAPA HIDROLOGICO
Area de Uso Múltiple Hawaii
Análisis Geográfico y Diseño
J. Aguilar
Escala: 1:75000
Junio 2005


775000
780000
785000
1540000
1535000
Papaturro
Finca Costa Rica
Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico
Laguna Cerco
Laguna Conchas
Laguna Palos
A Chiquimulilla
Finca la Española
Finca la Maquina
El Cebollito
Parque Hawaii
Laguna Quemada
Hawaii
Laguna Garbitas
Laguna El Tul
Las Mañanitas
Rosario
El Dormido
Bocabarra
El Chapetón
Clase de Uso | Hectáreas
Tierra Arenoza | 73.9540
Suelo desnudo | 125.4220
Cuerpos de Agua | 155.3870
Bosque Secundario/Guamil | 215.1810
Cultivo de Cobertura | 226.8440
Tierras Agropastoriles | 346.4060
Tierras Agrosilvopastoriles | 374.4780
Bosque Inundable | 482.3300
Cuiltivo Estacional | 558.9210
Bosque Mixto | 1546.8420
Clases de Uso
Hectáreas
0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600
Cuerpos de Agua
Tierra Arenoza
Bosque Secundario/Guamil
Bosque Inundable
Bosque Mixto
Cuiltivo Estacional
Tierras Agrosilvopastoriles
Tierras Agropastoriles
Cultivo de Cobertura
Suelo desnudo
N
W
E
S
Ubicación del Area
ARCAS
ASOCIACIÓN DE RESCATE Y CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE
FUNDAECO
Leyenda
Viviendas
Red hidrográfica
Carreteras y accesos
Cuerpos de Agua
Amortiguamiento Hawaii
2000 0 2000 4000 Metros
1.5 0 1.5 3 4.5 Kilómetros
1 0 1 2 Millas
Proyección Universal Transversa de Mercator
Zona 15, Unidades Cartográficas: metros,
Datum WGS 84.
Sistema de Información Geográfica FUNDAECO
Base de datos: Estudio Técnico Area de Usos Múltiples Hawaii, 2,001.
Imagen Satelar LANDSAT 2000 de la Universidad del Valle de Guatemala
Clasificación Supervisada ERDAS Imagine
Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre
USO DE LA TIERRA
Area de Uso Múltiple Hawaii
Análisis Geográfico y Diseño
J. Aguilar
Escala: 1:75000
Junio 2005