



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCION DE ECOSISTEMAS Y VIDA SILVESTRE
GERENCIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS Y CORREDOR BIOLÓGICO

**PLAN DE MANEJO DEL AREA NATURAL PROTEGIDA:
El Astillero**

Municipio de San Luis La Herradura, Departamento de La Paz

Categoría de Manejo: **AREA DE PROTECCION Y RESTAURACION**



Marzo de 2017

Equipo Planificador

Lic. Georgina Mariono

Técnica de la Unidad de Humedales

Gerencia de Areas Naturales Protegidas y Corredor Biológico

Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Apoyolocal

Unidad de Guarda Recursos

Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Revisión

Javier Magaña

Gerencia de Áreas Protegidas y Corredor Biológico

Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Silvia de Larios

Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales



CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	6
I. INTRODUCCION	7
II. CONTEXTO NACIONAL	7
2.1. El Medio Ambiente y las Áreas Naturales Protegidas en El Salvador	7
2.2. Gestión del SANP	8
2.3. Corredor Biológico Mesoamericano	9
2.4. Marco legislativo y normativo	9
2.5. Convenios y Tratados Internacionales suscritos	11
2.6. El Plan Quinquenal y otros aspectos de contexto nacional	12
III. CONTEXTO REGIONAL	13
3.1. División geopolítica	13
IV. CONTEXTO Y ANALISIS DE LA UNIDAD DE CONSERVACION	14
4.1. Rasgos biofísicos de la región de influencia	15
Flora	15
Fauna	16
4.2. Rasgos socioeconómicos	17
Servicios Básicos	18
Uso del suelo	18
Presiones sobre los recursos	19
Componente Cultural	20
V. MANEJO Y DESARROLLO DEL ANP	20
5.1. Limitantes	20
5.2. Restricciones	21
5.3. Potencialidades	22
VI. CATEGORIA DE MANEJO	22
VII. OBJETIVOS DE MANEJO	22
VIII. ZONIFICACION	23
8.1. El concepto de zonificación	23
IX. PROGRAMAS DE MANEJO	24
9.1. Programa Manejo de Recursos Naturales	25
9.2. Programa de Uso Público	26
9.3. Programa Social de Desarrollo Sostenible	28
9.4. Programa de Operación	31
X. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO	33



10.1. Resumen de inversiones	39
XI. LITERATURA CONSULTADA.....	40
XII. ANEXOS.....	41



ACRÓNIMOS

ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
ANP	Área Natural Protegida
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CCAD	Comisión Centroamericana de ambiente y Desarrollo
CITES	Conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CNR	Centro Nacional de Registros
DGOA	Dirección General del Observatorio Ambiental
EDUCO	Programa de Educación con Participación de la Comunidad
FIAES	Fondo de la Iniciativa para las Américas
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente
LANP	Ley de Areas Naturales Protegidas
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
ONG	Organización No Guóernamental
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SANP	Sistema de Áreas Naturales Protegidas
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



RESUMEN EJECUTIVO

El Área Natural Protegida "El Astillero" está reconocida legalmente en el decreto ejecutivo del ANP es el número 20, de fecha 04/09/2007 del Diario Oficial N° 207 tomo N° 377 de fecha 07/11/2007, donde se declaran 253.48 hectáreas.

El ANP "El Astillero" forma parte del humedal complejo Jaltepeque, esta ANP se caracteriza por ser un humedal costero.

Se cataloga en la categoría de Área de Protección y Restauración. De acuerdo a esta categoría, la prioridad es la restauración del área para uso futuro, por lo tanto, la recreación y el turismo son aceptados en forma mínima.

Hecho sobresaliente en esta categoría es la prohibición del establecimiento de infraestructura que no sea la necesaria para proteger los recursos.

El objetivo general del ANP se ha creado con base en los objetivos de manejo del SANP, contenidos en el Art. 79 de la Ley de Medio Ambiente:

- 1-Conservar y recuperar el bosque aluvial perennifolio costero significativo para el país.
- 2-Mantener el equilibrio dinámico de los ecosistemas de la zona, asegurando los servicios ambientales que el bosque proporciona.
- 3-Desarrollar programas recreativos y de educación ambiental compatibles con los recursos naturales del área.
- 4-Incentivar la investigación de los recursos naturales del país y en especial de este tipo de bosque.
- 5-Contribuir a las actividades de desarrollo de la región.

Para dar cumplimiento con dichos objetivos se han planteado cuatro principales programas, los cuales son:

1. Programa de Manejo de Recursos Naturales
2. Programa de Uso Público
3. Programa Social de Desarrollo Sostenible
4. Programa de Operación



I. INTRODUCCION

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), desarrollado una serie de esfuerzos con el objeto de definir, establecer y dar un manejo a las Áreas Naturales. Este proceso ha sido el resultado de un esfuerzo conjunto con otros proyectos vinculados a la conservación, restauración y uso adecuado de la biodiversidad, suelos y humedales, entre otros.

El Sistema de Áreas Naturales Protegidas se organiza en 15 Áreas de Conservación, que contienen 87 áreas naturales, la mayoría organizadas en Complejos (Gallo 2006). Estas áreas han sido propuestas para integrar el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP) y suman un total de 63,670 ha que representan el 3.03% del territorio nacional (Gallo 2006).

A su vez, la Ley de Medio Ambiente y la Ley de Áreas Naturales Protegidas, estructuran las Áreas Protegidas en torno a 15 objetivos de manejo (Art. 16 de la Ley de ANP) y a ocho categorías de manejo (Art. 14 de esta misma Ley). La categorización, valoración, integración y priorización de estas categorías y objetivos de manejo, se encuentran netamente regidos por ambas leyes.

En el presente quinquenio la visión de país es un El Salvador Productivo, Educado y Seguro 2014-2019 planteando la planificación como una herramienta para la construcción de políticas públicas con sentido de Estado, como una medida necesaria para enfrentar tres grandes prioridades "empleo productivo generado a través de un modelo de crecimiento, económico sostenido, educación con inclusión y equidad social, y seguridad ciudadana efectiva. Estas tres prioridades articulan los objetivos, las estrategias y las líneas de acción del Gobierno".

Los pantanos de El Astillero conocido localmente como El Aguaje, ubicados al norte del Estero de Jaltepeque, aparecen como los mejores humedales someros del país para diferentes especies de peces y, sobre todo, para infinidad de aves acuáticas, según el Inventario Nacional de Humedales.

II. CONTEXTO NACIONAL

2.1. El Medio Ambiente y las Áreas Naturales Protegidas en El Salvador

Por su posición geográfica, latitudinal, historia geológica y su completa topografía, El Salvador cuenta con una considerable riqueza de ecosistemas (bosques estacionalmente saturados, bosques tropicales secos, bosques nebulosos, manglares y vegetación de playa, entre otros).

No obstante, el modelo de desarrollo tradicionalmente implementado en El Salvador desde el periodo colonial y la alta densidad demográfica han conducido a un importante deterioro de las áreas naturales reduciendo su extensión,



desarticulando su conectividad y por tanto su capacidad de albergar y conservar la rica diversidad biológica Neo tropical que en tiempos pasados las poblaba.

La elevada deforestación y el alto grado de degradación que presentaban los suelos en los años 40 comenzó a suscitar una fuerte necesidad de proteger las cuencas hidrográficas y los recursos naturales en El Salvador (MARN, 2003). Con este fin en la década de los 70, la Unidad de Parques Nacionales y Vida Silvestre inició el proceso de identificación y evaluación de las áreas naturales con potencial para integrar un Sistema de Áreas Naturales. En los 80, más de 22,000 ha de las principales áreas naturales del país pudieron ser reservadas debido a la implementación del Proceso de Reforma Agraria (GEF/ PNUD/ MARN, 2000; citado por MARN, 2012).

Durante los primeros años de la década de los 90, continúa el proceso sobre la Planificación Estratégica de las Áreas Naturales Protegidas que culminó con la Propuesta del Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas incrementándose el número de áreas protegidas a un total de 125. En el año 1998 se creó por medio del Artículo 78 de la Ley del Medio Ambiente, el Sistema de Areas Naturales Protegidas (SANP).

La entrada en vigencia de la Ley de Medio Ambiente ha facilitado la formulación y divulgación de documentos y herramientas estratégicas que han ido permitiendo el ordenamiento del manejo de los recursos naturales y biodiversidad contenida en las áreas naturales tales como la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, la Política de Areas Naturales Protegidas y el Proceso de Transferencia de la Áreas Naturales.

2.2. Gestión del SANP

La Ley de Áreas Naturales Protegidas (LANP) en el Art. 5 establece como autoridad competente al MARN, para conocer y resolver sobre la actividad relacionada con las áreas naturales protegidas y los recursos naturales que estas contienen, aplicando las disposiciones de esta ley y su reglamento, prevaleciendo sobre otras leyes que la contraríen.

El Salvador es el país de la región Mesoamericana que ha adoptado más firmemente el modelo de gestión compartida con la sociedad civil, bajo modelos de convenio de cooperación, con ONG que demuestren capacidad legal, técnica y financiera.



2.3. Corredor Biológico Mesoamericano

El Art. 25 de la LANP, el sistema de áreas naturales protegidas, servirá de punto de referencia para el establecimiento del Corredor Biológico Nacional, a fin de que las actividades que en él se realicen, garanticen la conservación del patrimonio natural del Estado, a través de actividades productivas sostenibles, contribuyendo al establecimiento del corredor biológico mesoamericano.

2.4. Marco legislativo y normativo

El marco legislativo y normativo en el que se ampara la presente propuesta de plan de manejo hace referencia a las incidencias que puedan tener aspectos como: la conservación, el uso sostenible de los recursos, la recreación, la salud y el desarrollo socioeconómico y el plan de manejo mismo.

En la Carta Magna de la República del Estado de El Salvador, su Constitución Política vigente (El Salvador, 1994), en el Art. 117 establece que la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales renovables deben ser regidos por medio de una legislación específica.

Para dar cumplimiento a este mandato se promulgó el Decreto Legislativo No 233 (El Salvador, 1998), Ley de Medio Ambiente (Art.1). En el Art.5 se define, entre otros conceptos el de Área Natural Protegida.

En el ámbito de esta ley en su Título IX se habla de las Areas Protegidas y se crea el Sistema de Areas Naturales Protegidas quedando definidos sus objetivos en los Artículos 78 y 79. En su Art.80 la Ley del Medio Ambiente, indica la necesidad de contar con sus correspondientes Planes de Manejo que deberán haber contado previamente en su elaboración con la participación de la población involucrada, pudiendo delegar el Estado la gestión de éstas (Art.81).

En los Artículos 66 al 69 de la Ley y 81 al 84 del reglamento se hace referencia a la diversidad biológica considerando su protección, medidas especiales de conservación, así como la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.

En enero del 2005, fue aprobada la Ley de Areas Naturales Protegidas, con el objeto de regular el establecimiento del régimen legal, administración, manejo e incremento de las Areas Naturales Protegidas, con el fin de conservar la diversidad biológica, asegurar el funcionamiento de los procesos ecológicos



esenciales y garantizar la perpetuidad de los sistemas naturales a través de un manejo sostenible para el beneficio de los habitantes del país¹.

Otra ley que infiere sobre aspectos de vida silvestre es la Ley de Conservación de Vida Silvestre reformada por Acuerdo Legislativo No 441 que transfiere la aplicación de la normatividad de la Ley al Ministerio de Medio Ambiente, anteriormente en manos del Ministerio de Agricultura. En este acuerdo desaparece el servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre, y las atribuciones y responsabilidades de este pasan a la Dirección General de Patrimonio Natural del MARN. En sus Artículos 8 a 20 se recoge lo referente a la protección y aprovechamiento y su grado de aplicación.

En el Código Penal se tipifican algunos delitos relacionados con la depredación de flora y fauna protegida (Art. 259 y 261) y de las especies en peligro de extinción (Art. 263).

En la nueva Ley Forestal (Decreto Legislativo No 852, 2002), cuya aplicación compete al MAG, se regula en los Artículos 8 al 12 el aprovechamiento de los bosques naturales privados, no permitiendo el cambio de uso en los suelos con cobertura forestal de las clases de capacidad VI, VII, VIII.

En el Art.23 de la Ley Forestal se declaran las áreas de Uso Restringido y la forma de manejo por parte de sus propietarios y en los Artículos 25 y 26 se habla de la prevención y control de incendios y su extinción así como de la prohibición de quemas en los bosques naturales (Art.28).

Por la Ley del Régimen Especial de la Tierra en Propiedad de las Asociaciones de Cooperativas Campesinas de la Reforma Agraria (Decreto Legislativo No719, 1996) en su Art.30 establece que las tierras del Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria con vocación forestal se transfieren por Ministerio de Ley al Estado de El Salvador. Estas han constituido la base de áreas potenciales del SANP.

Por último, destacar la existencia de la Ley de Ordenamiento y Desarrollo territorial, aprobada en julio de 2011. Esta Ley tiene por objeto desarrollar los principios Constitucionales relacionados con el desarrollo territorial; establecer las disposiciones que regirán los procesos de ordenamiento y desarrollo territorial; enumerar los principios rectores de la administración pública y municipal; organizar la institucionalidad que implementará la ley y sus funciones; regular los

¹ Ley de Áreas Naturales Protegidas, Enero 2005, Decreto Legislativo N° 579, DO 32, Tomo 366, 15 de febrero de 2005.



instrumentos de planificación, programación, evaluación y de gestión territorial; así como, el régimen sancionatorio aplicable a la violación de sus disposiciones.

2.5. Convenios y Tratados Internacionales suscritos

El Salvador ha firmado y ratificado Convenios Internacionales que refuerzan los aspectos legales relacionados con el establecimiento y funcionamiento de las áreas naturales protegidas (MARN/CBM, 2003; citado por MARN, 2012):

- La Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América con vigencia de mayo de 1942.
- Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural (UNESCO 1972) aceptado en Octubre de 1991.
- Convenio CITES (Conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) ratificado por El Salvador por Decreto No 365 de mayo de 1986.
- Convenio de Diversidad Biológica suscrito en la Cumbre de La Tierra en 1992 y ratificado en 1994.
- Convenio Regional Centroamericano sobre Cambios Climáticos ratificado en 1994.
- Acuerdo para la creación de la Comisión Centroamericana de ambiente y Desarrollo CCAD, ratificado en junio de 1990.
- Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de áreas Silvestres Prioritarias en América Central, firmado en mayo de 1994.
- Convención sobre Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitats de Aves Acuáticas (Convención RAMSAR). Ratificado por El Salvador por D.L. No 341, 1998.
- Convención de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes firmado en julio de 2001.
- Convenio para el manejo y Conservación de los ecosistemas Naturales Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales, ratificado por El Salvador julio de 1995.



2.6. El Plan Quinquenal y otros aspectos de contexto nacional

En el Plan Quinquenal Productivo, Educado y Seguro 2014-2019 del Gobierno de El Salvador se plantea la planificación como una herramienta para la construcción de políticas públicas con sentido de Estado, como una medida necesaria para enfrentar tres grandes prioridades “empleo productivo generado a través de un modelo de crecimiento, económico sostenido, educación con inclusión y equidad social, y seguridad ciudadana efectiva. Estas tres prioridades articulan los objetivos, las estrategias y las líneas de acción del Gobierno”.

En este marco el Plan contiene una categoría que se vincula con el medio ambiente y los recursos naturales la cual es “El Estado y la economía al servicio del buen vivir y en armonía con naturaleza”, que busca: (1) Garantizar un ambiente sano, productivo y seguro para la población. Para lograr este objetivo se deben cuidar y preservar los recursos naturales, revertir la degradación ambiental y reducir la vulnerabilidad ante el embate de fenómenos naturales, (2) Transformar la economía nacional de manera que sea inclusiva, productiva, sustentable, competitiva y capaz de generar trabajo decente, (3) Consolidar un Estado democrático, soberano, solidario, inclusivo y equitativo. Un Estado que se centre en las personas; sea cercano a ellas y les garantice bienestar, pleno respeto a sus derechos humanos y reducción de las desigualdades sociales y territoriales; y (4) Fomentar la conservación, defensa, salvaguarda y reivindicación del patrimonio cultural y natural (tangible e intangible) vinculándolo con la economía como instrumento para el desarrollo integral de la población salvadoreña. Las cuales están vinculadas intrínsecamente con el quehacer del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en cuanto a “revertir el proceso de degradación ambiental, con menos condiciones de vulnerabilidad frente a los fenómenos naturales y las acciones humanas”.

Con respecto a los ecosistemas, la Política Nacional de Medio Ambiente, busca restaurar ecosistemas y paisajes degradados; avanzar hacia un saneamiento ambiental integral; lograr un marco institucional moderno y eficaz para gestionar el recurso hídrico; ordenar ambientalmente nuestro territorio; promover una cultura de responsabilidad y cumplimiento ambiental; e impulsar acciones enérgicas de adaptación al cambio climático y de reducción de riesgos, para la cual se han establecido líneas prioritarias de acción para cada uno de los problemas visualizados. Estas aspiraciones se vinculan con la Estrategia Nacional de Biodiversidad que considera que al revertir la degradación ambiental no solo se mejoran las condiciones para conservar la riqueza biológica, sino que también se reduce la vulnerabilidad frente al cambio climático, además reconoce que la



biodiversidad es un activo importante para la calidad de vida de la población y para el desarrollo actual y futuro. En tal sentido es importante mencionar que dentro de los ecosistemas habitan las poblaciones más pobre y vulnerable quienes sostienen una relación más directa con la biodiversidad y es con ellos que se tiene que trabajar para conservar, preservar y aprovechar de manera sostenible los recursos de los territorios.

Por otro lado, en La Ley de Medio Ambiente en el Artículo 78, se crea El Sistema de Areas Naturales Protegidas, estableciendo la responsabilidad al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de velar por la aplicación de los reglamentos y formular las políticas, planes, y estrategias de conservación y manejo sostenible de estas áreas, promover y aprobar planes y estrategias para su manejo y administración y dar seguimiento a la ejecución de los mismo.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del proyecto Biodiversidad, pesca y turismo busca promover en los sectores de turismo y pesca, la gestión de biodiversidad a través del marco legal institucional, transferencias de conocimientos a la ciudadanía, tecnologías, prácticas e incentivos amigables con el medio ambiente, también cuenta con los recursos en el cumplimiento de las Metas Aichi del Convenio sobre Biodiversidad Biológica, Plan Estratégico 2011- 2020.

Todos estos instrumentos de planificación afirman que dentro de un ecosistema se desarrollan diferentes actividades tales como: alimentación, refugio, reproducción y cría de muchas especies, hábitat para la conectividad biológica, así también otras funciones como proteger contra la erosión, los desbordamientos, las inundaciones, filtran los residuos orgánicos y agrícolas manteniendo así la calidad del agua, entre algunas. Por estas y muchas más razones son de vital importancia todo proceso de planificación participativa que se desarrolle dentro de un ecosistema.

III. CONTEXTO REGIONAL

3.1. División geopolítica

El Área Natural Protegida “El Astillero” se encuentra en la región sur oriente de la cuenca media-baja del Río Jiboa – Estero de Jaltepeque. Perteneciendo al municipio de San Luis La Herradura, Departamento de La Paz. Las comunidades circundantes son Guadalupe La Zorra, El Chingo, El Astillero.



Se encuentra dentro de territorio de la cuenta del Estero de Jaltepeque que a su vez esta al sur de la Región de Los Nonualcos; entre los municipios miembros de Los Nonualcos se encuentran San Pedro Masahuat, Santiago Nonualco, San Juan Nonualco, Zacatecoluca y San Luis La Herradura, del departamento de La Paz y Tecoluca del departamento de San Vicente con una población total entre todos ellos de 229,793 habitantes.

IV. CONTEXTO Y ANALISIS DE LA UNIDAD DE CONSERVACION

El Área Natural Protegida “El Astillero” es considerado por como un humedal costero, que posee influencia de agua dulce, por los aportes que le brinda en el sector noroccidente el rio Acomunca y agua salina por los aportes que en el sector sur oriente le proporciona un brazo del estero de Jaltepeque

Este humedal forma parte del sitio Ramsar Complejo Estero de Jaltepeque declarado sitio Ramsar el 2 de febrero de 2011, siendo esta unidad (El Astillero) uno de los elementos y/o características ecológicas del sitio Ramsar con mayor relevancia para la conservación de las aves acuáticas, al igual que el bosque salado que forma parte de dicho sitio Ramsar..

En el decreto ejecutivo del ANP es el número 15, de fecha 19/12/2008 del Diario Oficial N°14 tomo N° 382 de fecha 22/01/2009, se declaran 177ha 29a 85.01ca has como ANP.



Figura 1. Representación del ANP El Astillero, dentro del sitio Ramsar Complejo Jaltepeque y Colindante a los Manglares del Estero de Jaltepeque y al Área Natural Escuintla.

4.1. Rasgos biofísicos de la región de influencia y del Área Natural

De manera sinóptica, se presentan a continuación los rasgos físicos de la región de influencia:

Tabla 1. Rasgos físicos de la región de influencia

Rasgo físico	Descripción
Topografía y relieve	El rango altitudinal varía de 0 a 200 msnm; la cabecera municipal se encuentra ubicada en planicie aluvial del Río Lempa en la zona baja costera.
Red de drenaje	La cuenca que regula la condición hídrica del ANP es la Cuenca del Río Jiboa-Estero de Jaltepeque, predominando la subcuenca del Río Acomunca
Evapotranspiración mm (mínimo – máximo)	En la región los rangos de oscilan entre 138 (noviembre) y 189 (abril)
Precipitación mm (mínimo – máximo)	En la región los rangos de oscilan entre 1 (enero) y 363 (septiembre)
Temperatura Promedio (mínimo – máximo)	Oscila entre 25.5 (diciembre) y 28.3 (abril)
Humedad relativa	La humedad relativa promedio anual en El Salvador va de 75 y 80 %.
Radiación solar	El promedio de luz solar supera las 8.2 horas/día. La radiación solar en la planicie costera es mayor de 5.00 cal/cm ² /día como promedio anual.
Geología	Parte oriental de la Planicie Aluvial Costanera y Valles. La parte más ancha de la planicie, ubicada en la desembocadura del Río Lempa, de unos 30 kms. La planicie está constituida por formaciones sedimentarias lacustres, básicamente son rocas sedimentarias clásticas, las cuales se caracterizan por ser sueltas, sin coherencia que resultan ser materiales no consolidados y de diferentes tamaños. Estos aluviones de origen fluvial, con intercalaciones de productos piroclásticos de carácter andecítico, se consideran contemporáneos con la actividad volcánica joven.

Flora

La vegetación del Área Natural El Astillero es típica de un humedal costero. Según Holdridge (1975) este bosque está situado en la zona de vida llamada Bosque Húmedo Subtropical Caliente (bh - St(c)). La especie vegetal predominante en el humedal es *Typha agustifolia* planta característica de zonas inundables, conocida como una planta emergente. Además, en el sector sur oriente colinda con los bosques de manglar reconociéndola presencia de las especies *Conocarpus erectus*, *Avicennia germinans*, *Avicennia bicolor*, *Rhizophora mangle*.



Según el sistema de clasificación de vegetación que el MARN posee, la vegetación es acuática, pantanosa dentro de una formación acuática (Fig.2).

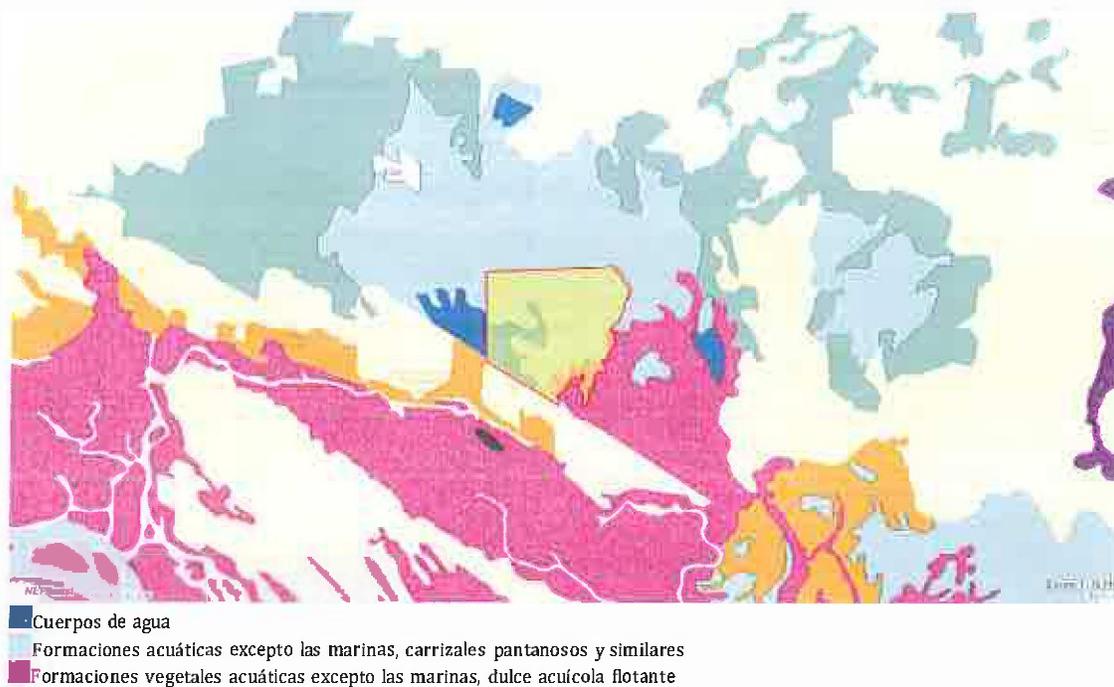


Figura 2. Mapa de vegetación del “ANP El Astillero”

Fauna

En cuanto a la fauna presente en el humedal no se poseen estudios específicos de los grupos de mamíferos, reptiles y aves, sin embargo, si hay datos de los recursos hidrobiológicos presentes en dicho humedal, así como de especies de los grupos anteriormente mencionados que se encuentran a los alrededores y que por la conectividad que existe entre el bosque de Escuintla y los manglares del estero de Jaltepeque, El Astillero ha de contar con la presencia de estos organismos.

Lista de especies hidrobiológicas dentro del ANP El Astillero:

Peces	Crustaceos
Bagre boquita (<i>Arius spp.</i>)	Jaiba (<i>Callinectes toxotes</i>)
Bagre común (<i>Bagre panamensis</i>)	Camarón blanco (<i>Litopenaeus stylirostris</i>)
Bagre galiciano (<i>Sciades troschely</i>)	Camarón blanco (<i>Litopenaeus occidentalis</i>)
Robalos (<i>Centropomus spp.</i>)	Camarón blanco (<i>Litopenaeus (L.) vannamei</i>)
Pampano (<i>Carangoides spp.</i>)	Punche (<i>Ucides occidentalis</i>)
Pampano rayado (<i>Trachinotus spp.</i>)	Cangrejo azul (<i>Cardisoma crassus</i>)
Pargo (<i>Lutjanus aratus</i>)	
Pargo rojo (<i>Lutjanus spp.</i>)	

Mojarra de mar (<i>Diapterus spp.</i>)	Jaiba negra (<i>Callinectes acuminatus</i>)
Mojarra de mar (<i>Eucinostomus spp.</i>)	
Roncador (<i>Haemulon spp.</i>)	
Ruco (<i>Pomadasys spp.</i>)	
Panchana (<i>Bairdiella chrysoleuca</i>)	
Corvina (<i>Cynoscion spp.</i>)	
Pancha (<i>Micropogonias altipinis</i>)	
Guabina de mar (<i>Nebris occidentalis</i>)	
Sambo (<i>Dormitator latifrons</i>)	
Macarela (<i>Scomberomorus sierra</i>)	
Pinchado (<i>Lamirus spp.</i>)	

En el Área natural de Escuintla colindante con el ÁNP El Astillero se han encontrado existe un total de 10 especies de reptiles, principalmente de la familia Iguanidae. La especie más abundante observada es: *Basiliscus vittatus* (Tenguereche), la cual se distribuye ampliamente en todas las porciones, sobre los caminos, en zonas de pantanos y en áreas abiertas colindantes con el área natural. Un total de 84 especies de aves, de treinta y tres familias, de estas la mayoría son especies residentes

En el grupo de los Mamíferos de han identificado 9 especies, pertenecientes a 8 familias. Algunas especies han sido identificadas por sus abundantes huellas encontradas en los diferentes caminos y senderos del área; la principal especie es el Mapache (*Procyon lotor*). Otra especie de la que se ha encontrado inconfundibles huellas es de Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

4.2. Rasgos socioeconómicos

El ANP se encuentra ubicada en el municipio de San Luis La Herradura, departamento de La Paz, San Luis La Herradura es de origen precolombino, cuenta con aproximadamente 20,405 habitantes. El índice de desarrollo humano establecido por el PNUD en el 2009 fue de 0.677.

Tabla 2. Indicadores socioeconómicos de la región de influencia

Indicadores socio-económicos	Total	Urbano	Rural	Masculino	Femenino
Número de personas	20,405	8,719	11,686	9,992	10,413
Número de hogares	5,067	2,224	2,843	3,446	1,621
Escolaridad promedio (en años)	4.2	4.6	4.0	4.4	4.1
Tasa de alfabetismo adulto (mayores de 15 años)	74.3	77.4	72.0	78.0	71.0
Tasa bruta de escolaridad parvularia (ODM)	45.7	50.1	42.7	46.4	44.8
Tasa bruta de escolaridad primaria	90.0	90.4	89.8	90.6	89.4



Indicadores socio-económicos	Total	Urbano	Rural	Masculino	Femenino
(ODM)					
Tasa bruta de escolaridad media (ODM)	19.9	23.8	17.4	21.7	18.0
Porcentaje de personas receptoras de remesas	8.2	9.3	7.4	6.6	8.2
Porcentaje de hogares con déficit habitacional	52.1	39.3	62.1	na	na
Porcentaje de hogares con acceso a agua (dentro de casa) (ODM)	42.2	64.0	25.1	na	na
Porcentaje de hogares con acceso a alumbrado	86.5	89.2	84.3	na	na
Porcentaje de hogares con acceso de servicio de recolección de basura	21.9	34.0	12.5	na	na
Porcentaje de hogares con saneamiento por alcantarillado (ODM)	29.6	44.3	18.1	na	na
Porcentaje de hogares que utilizan leña para cocinar	48.5	32.3	64.7	na	na
Porcentaje de hogares en viviendas sin título de propiedad	23.9	23.9	23.9	na	na
Porcentaje de hogares con servicio de Internet (ODM)	0.2	0.3	0.1	na	na
Porcentaje de hogares con servicio de teléfono (ODM)	24.0	31.3	18.3	na	na

Servicios Básicos

A continuación, se enlistan los servicios básicos identificados en las comunidades aledañas al ANP.

Tabla 3. Servicios Básicos

Servicio Básico	Descripción
Agua potable	Presente
Agua de pozo	Presente
Energía Eléctrica	Presente
Señal de telefonía móvil	Presente, con mayor capacidad las redes de Tigo y Claro
Vías de acceso	Terrestre por la carretera hacia San Luis La Herradura, desvió a Guadalupe La Zorra
Recolección de Basura	A cargo de la Municipalidad
Aguas Negras	Ausente, las aguas para lavado se dejan a la intemperie y las aguas grises se tratan con letrinas aboneras en el mejor de los casos.

Uso del suelo

En cuanto al uso del suelo en la región de influencia, predomina la actividad agropecuaria, ya que está siendo ocupado por granos básicos, otros cultivos anuales, pastos naturales y terrenos principalmente agrícolas.



Según la calificación de suelos (Clase VI), se caracteriza por ser suelos de pantanos sujetos a inundación por las mareas, Playas costeras y suelos Aluviales, son Entisoles, la fisiografía corresponde a planicies costeras de inundación, deltas de ríos, etc. Los suelos son de variable salinidad. Pueden ser muy húmedos y secos según su disposición. Son relativamente recientes sin ningún desarrollo, la textura varía de fina a gruesa. La utilización agrícola es limitada, se consideran terrenos no cultivables, salvo para arroz, principalmente aptos para pastos

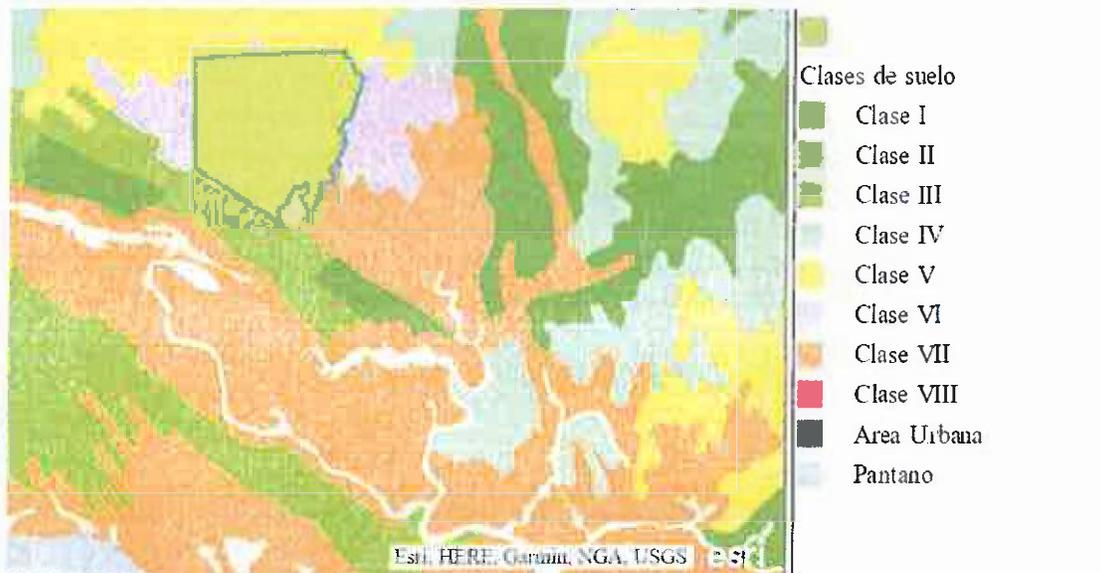


Figura 3. Mapa de clases de suelo en la zona de influencia del área natural protegida.

Presiones sobre los recursos

La casería es un problema antiguo de esta zona tanto el área natural de Escuintla como el ANP El Astillero han tenido históricamente registros de casa de algunas especies como venados, iguanas, conejos y otras especies que existen en el bosque, algunas de estas especies están a punto de extinguirse.

Los incendios dentro de la vegetación emergente que se dan año con año han deteriorado la vegetación y las especies animales allí existentes, estos son ocasionados por los cañales ubicados en los alrededores y por cazadores que buscan quemar la vegetación acuática emergente de Tule.

Actividades acuícolas dentro del Área Natural Protegida, se han identificado tres iniciativas que actualmente se encuentran operando en el ANP de manera ilegal, puesto que no hay resolución de concesión u otro documento de parte de la autoridad ambiental, que ampare el funcionamiento de estas actividades.

En el área existe un sistema de bordas que son los accesos para transitar el área estas bordas fueron construidas por los antiguos dueños, y actualmente por el libre tránsito dentro del área están deteriorados, dificultando el acceso en época lluviosa ya que no se pueden transitar, estos caminos son importantes, ya que es necesario realizar actividades



de protección en cualquier época del año y que por su estado actual dificulta realizar dicha actividad.

Los pobladores consideran que la abundancia de la planta emergente "Tule" les limita actividades de subsistencia dentro del ANP.

Componente Cultural

Dentro del humedal de El Astillero no se ha identificado ningún sitio arqueológico, por la Dirección de Patrimonio Cultural del Ministerio de Educación. Sin embargo, se conoce que fue una comarca ocupada por población de origen Maya-Quiche. A finales del siglo XI, emigrantes tultecas del Anahuac, de la tribu yaqui o pipil de los nonualcos, se posesionaron en esa área geográfica, (que se extendía entre las corrientes paralelas de los ríos Jiboa y Iempa y entre el macizo volcánico del Chinchontepic hasta el mar del sur), desplazando o mezclándose con los nativos del lugar y fundando las poblaciones de Zacatecoluca, Anaico, Tecoluca, Santiago, San Pedro y San Juan Nonualco y Santa María Ostuma, Mejor conocida como la confederación Nonualca.

V. MANEJO Y DESARROLLO DEL ANP

5.1. Limitantes

Se entiende por limitantes a las condiciones físicas, biológicas, sociales, económicas, políticas, legales o institucionales que tienen la característica de ser inamovibles o irreversibles (debe convivirse con ellas), por lo que deben tomarse en cuenta, ya que reducen las opciones y guían en las decisiones para una planificación efectiva del manejo del ANP. A continuación, se enumeran las principales:

Tabla 4. Limitantes del ANP

Limitante	Descripción
Biofísicas	
Efecto de borde	El Astillero es un humedal costero con características de pantano, su extensión en total es mayor que la extensión declarada como ANP, sin embargo, el área colindante pertenece a propietarios privados lo cual reduce en gran medida la capacidad de intervención para la aplicación de medidas.
Variabilidad climática	Las variaciones en los patrones de lluvia, principalmente en duración e intensidad, así como los períodos de sequía y aumento de la temperatura promedio, continuarán generando efectos negativos sobre la disponibilidad de agua en las fuentes superficiales y subterráneas. Variando constantemente la profundidad del cuerpo de agua y los procesos de azolvamiento que se den en el.
Infraestructura	La infraestructura presente en la zona no está adecuada en su totalidad a la adaptación para inundaciones.



Limitante	Descripción
Vulnerabilidad de los ecosistemas	Los ecosistemas tanto del humedal costero pantanoso como de los manglares colindantes, se encuentran altamente vulnerables a las variaciones hídricas tanto por efectos naturales, como por la demanda y presión sobre el recurso agua que existe en el territorio, el cultivo de caña que cubre grandes extensiones de superficie terrestre hacia el norte del ANP es uno de los cultivos con mayor demanda hídrica y una causa potencial de la reducción de niveles hídricos que sustentan el buen funcionamiento de estos ecosistemas frágiles. Por otra parte, la transformación del ecosistema pantanoso en sectores productivos también reduce y modifica el funcionamiento del ecosistema.
Socioeconómicas	
Analfabetismo en zonas rurales	Existe una tasa de alfabetismo adulto de 74.3 en el municipio de San Luis La Herradura
Prácticas agropecuarias con fuerte componente cultural	La producción de granos básicos y cultivo de caña de azúcar, constituye una limitante para el establecimiento de alternativas productivas diversificadas. Asimismo, las prácticas como la quema de rastrojos y libre pastoreo y la quema de caña a la hora de cosechar son de las prácticas culturales con mayor dificultad de revertir.
Tenencia de la tierra	La tenencia de la tierra continúa siendo un factor clave para el manejo sostenible de las tierras circunscritas en las proximidades del área, sobre todo en la región de influencia y zona de amortiguamiento.
Bajo nivel de empleo rural	Oferta de empleo mal remunerada y reducida a jornadas temporales a nivel de las comunidades.
Político-Institucional	
Bajo nivel presupuestario	En el período de 2010-2014, el presupuesto asignado al MARN tendió a la baja, lo cual se traduce en menos recursos públicos disponibles para la gestión de ANP. Ausencia o limitada política de financiamiento para la gestión de las ANP.

5.2. Restricciones

Se entiende por restricción a todos aquellos factores que pueden influenciar temporal o indefinidamente el manejo efectivo del área natural, pero con acciones bien orientadas son susceptibles a corregirse. A continuación, se enlistan las principales:

Tabla 5. Restricciones del ANP

Restricción	Descripción
Existencia y aplicación de instrumentos de gestión territorial	Inexistentes o escasa aplicación de ordenanzas y planificación del desarrollo territorial, así como de políticas a nivel municipal que regulen el uso de los recursos naturales en la zona de amortiguamiento y región de influencia del ANP.
Actividades productivas poco rentables	Sistemas productivos poco rentables sin encadenamientos comerciales que contribuyan a mejorar las condiciones económicas del entorno, y de esa forma contribuir con la protección del área.
Poca capacidad del MARN para el monitoreo y seguimiento local	Insuficiencia de Guarda Recursos para la protección adecuada de los recursos naturales presentes en el ANP.



Restricción	Descripción
Desarticulación sectorial	Ausencia de incentivos para la participación de empresa privada y gobierno local en la gestión ambiental del territorio.
Poca disponibilidad financiera	Escasos fondos financieros y técnicos para potenciar la administración y manejo del ANP.

5.3. Potencialidades

Entre las potencialidades más importantes del ANP se encuentran:

Tabla 6. **Potencialidades del ANP**

POTENCIALIDAD	Descripción
Conectividad	La conectividad existente entre un área natural como Escuintla (próxima a declarar) y el bosque de manglar, coloca el ANP de El Astillero como un enlace natural entre un bosque húmedo tropical y el ecosistema de manglar, así como un regulador hídrico que garantiza la sostenibilidad de los otros ecosistemas.
Comunidades	Las comunidades colindantes históricamente han tenido procesos de concienciación para abordar aspectos medio ambientales, existen pequeños grupos que han buscado alternativas de desarrollo local sostenibles y amigables con el medio ambiente.
Resiliencia	El ecosistema aparenta tener capacidad de resiliencia para sobreponerse ante las afectaciones generadas durante los fenómenos naturales y las afectaciones antrópicas como los incendios forestales.
Políticas y Estrategias Nacionales	El gobierno de El Salvador tiene como objetivo proteger, conservar y restaurar las áreas naturales aun existentes en el territorio salvadoreño.

VI. CATEGORIA DE MANEJO

La demanda social existente en el territorio, el potencial ecológico del ANP El Astillero y la disposición de la población en pro del trabajo de restauración del área natural, permitió que se valorase como un área de protección y restauración.

Es una categoría transitoria destinada principalmente a proteger, recuperar y restaurar los ecosistemas que muestra signos de estar o haber sido sometida a fuertes presiones, reales o potenciales, de sobre-explotación de los recursos que contienen.

VII. OBJETIVOS DE MANEJO

El objetivo general del ANP se ha creado con base en los objetivos de manejo del SANP, contenidos en el Art. 79 de la Ley de Medio Ambiente:

1. Mantener los bienes y servicios ambientales, entre ellos la conectividad entre ecosistemas.
2. Preservar las especies y la diversidad genética
3. Contribuir al ecoturismo y la recreación



4. Fomentar la educación ambiental e interpretación de la naturaleza
5. Utilizar sosteniblemente los recursos derivados de ecosistemas naturales
6. Recuperar y restaurar los recursos naturales
7. Contribuir a mejorar la calidad de vida de las poblaciones aledañas
8. Contribuir al desarrollo nacional y local

Objetivo del ANP El Astillero: Garantizar la regulación ecosistémica principalmente en sus componentes biológicos e hídricos, que permitan el funcionamiento de los ecosistemas colindantes y que a su vez permita el desarrollo sostenible de las poblaciones humanas colindantes en armonía con los recursos naturales.

VIII. ZONIFICACION

8.1. El concepto de zonificación

La zonificación del ANP El Astillero se analizó en base a su funcionamiento como un humedal costero con características pantanosas

Por lo tanto, la zonificación del ANP se ha está condicionada principalmente a la conectividad y estructura ecosistémica que esta forma (i) zonificación general; y (ii) zonificación específica.

La **zonificación general** supone la identificación de dos zonas: (1) zona núcleo y (2) zona de amortiguamiento;

- **Zona núcleo:** se define como un área natural prioritaria de conservación con características biofísicas, geológicas, etc., el área dominada cubierta total o parcialmente por agua, con o sin presencia de vegetación acuática. Así como, aquellos sitios que en la memoria histórica de la población y/o reconocidos en documentos técnicos, como zonas inundables.
- **Zona de Amortiguamiento:** son las áreas adyacentes de propiedad privada con diferentes usos de la tierra, incluyendo áreas boscosas, donde se realizarán actividades amigables con la conservación de los recursos naturales.

Según el art. 4. de la Ley de Áreas Naturales Protegidas las zonas de amortiguamiento son: "Áreas frágiles colindantes y de incidencia directa a las Áreas Naturales Protegidas, sujetas a promoción de actividades amigables con los recursos naturales, que apoyen los objetivos de manejo y minimicen los impactos negativos hacia adentro y afuera de las mismas".



Par la **zonificación específica**, al igual que en la zonificación general, donde se analiza como un todo, se estipula que el ANP se vea en su totalidad como una **Zona de Recuperación** lo que implica detener la degradación de los recursos o restaurar el área a su estado natural.

IX. PROGRAMAS DE MANEJO

Las actividades que comprenden los programas y sub programas se basan en la normativa legal existente, relacionado con la Ley de Medio Ambiente, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley de Conservación y Vida Silvestre, así como, con la Estrategia de Biodiversidad, los tratados existentes y de aplicabilidad en El Salvador.

Estos programas de igual manera que la zonificación se han analizado en base a su funcionamiento como humedal costero pantanoso, generador de conectividad entre ecosistemas.

En total se proponen 4 Programas de manejo, con la siguiente planificación de acciones:

Tabla 7. **Programas de Manejo**

Programas	Subprogramas
Programa Manejo de Recursos Naturales	Subprograma de Manejo de los Recursos.
	Subprograma de Investigación.
	Subprograma de Monitoreo
Programa de Uso Público	Subprograma de Recreación
	Subprograma de infraestructura
	Subprograma de Educación
Programa Social de Desarrollo Sostenible	Subprograma de Introducción, Fomento y Desarrollo de Tecnología Apropriada
	Subprograma de Fomento de Infraestructura básica
	Subprograma de Capacitación y Educación Ambiental Comunitaria
	Subprograma de fortalecimiento a instancias locales
	Subprograma de Introducción, Fomento y Desarrollo de Tecnología Apropriada
Programa de Operación	Subprograma Protección
	Subprograma de Administración



	Subprograma de Mantenimiento
--	------------------------------

9.1. Programa Manejo de Recursos Naturales

Subprograma de Manejo de los Recursos

Objetivo: Restaurar y conservar los recursos naturales del Área Natural Protegida

Tabla 8. Subprograma de Manejo de los Recursos

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Establecer un plan de zonificación de subareas donde se determine la funcionalidad de cada sitio y el manejo detallado de estas, siempre considerando la conectividad existente entre otras áreas naturales y ecosistemas frágiles.	24	10,000
2. Reforestar con especies naturales nativas en las zonas degradadas.	12	10,000
3. Establecer medidas de protección de las fuentes de agua, incluyendo obras de conservación de suelo y agua, restauración de canales y flujos hídricos.	36	25,000
4. Establecer medidas de protección ante fenómenos de inundaciones	48	25,000
5. Mejorar las prácticas agrícolas en la zona de amortiguamiento a partir del uso de fertilizantes y plaguicidas orgánicos, y erradicación de practica de quema.	48	30,000

Subprograma de Investigación

Objetivo: Realizar estudios relacionados a la biodiversidad del Área Natural El Astillero

Tabla 9. Subprograma de Investigación

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Actualizar (en el caso, de los que ya existen) y levantar información para crear un inventario de los recursos naturales existentes en el área.	18	10,000
2. Identificar y establecer las especies y las funciones ecosistematicas a considerarse como bioindicadores	24	10,000



Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
para el monitoreo de la recuperación del ecosistema.		
3. Estudiar los niveles de resiliencia que posee el ecosistema posterior a los eventos de inundación e incendios forestales, donde se determinen procesos de sucesión y las especies que participen en cada proceso.	24	10,000
4. Impulsar el monitoreo e investigación meteorológica e hidrológica en el ANP.	24	5,000

Subprograma de Monitoreo

Objetivo: generar información relacionada con la efectividad de las acciones de manejo y conservación, incluyendo el monitoreo de la dinámica ecosistémica de las especies.

Tabla 10. Subprograma de Monitoreo

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Monitoreo anual de la efectividad de manejo del área natural protegida a través del uso de la herramienta Manual de Monitoreo de la Eficiencia del Manejo del MARN, según la ley de ANP.	15	5,000
2. Gestionar apoyo y cooperación de instituciones científicas nacionales e internacionales para desarrollar las acciones de monitoreo.	24	2,000

9.2. Programa de Uso Público

Subprograma de Recreación

Objetivo: Desarrollar una iniciativa que comprenda actividades recreativas con fines ecológicos para lograr una interacción armónica y acorde con los objetivos de manejo.



Tabla 11. Subprograma de Recreación

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Realizar estudio de factibilidad para desarrollar actividades de recreación ecológica para el ANP, a fin de evaluar las potencialidades o atributos del territorio de acuerdo a los requerimientos que implica este tipo de actividades.	18	2,000
2. Realizar un estudio de factibilidad para ofertar servicios turísticos por parte de la comunidad.	24	2,000
3. Elaborar un reglamento para regular las actividades de los visitantes	24	5,00
4. Diseño de estrategia de comunicación en donde se divulgue las diferentes actividades de turismo ecológico que se ofrecen en el Area Natural Protegida.	3	1,000
5. Formar a la comunidad en las técnicas y herramientas para desarrollar turismo guiado.	12	2,000

Subprograma de infraestructura

Objetivo: Diseñar y construir infraestructura necesaria para el manejo del ANP.

Tabla 12. Subprograma de infraestructura

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Diseño y/o mejora, señalización y rotulación de los senderos y estaciones con base en la "Normativa para el diseño y procesos de rotulación en Áreas Naturales Protegidas".	18	2,000
2. Construir el centro de interpretación ambiental ANP, para disponer de salas de exhibición y proyección de los atributos que posee el ANP, con facilidades de servicios sanitarios, cafetería, salón de usos múltiples, centro de documentación, entre otros.	18	20,000
3. Establecer caseta de vigilancia que disponga de equipo y materiales requeridos para ejercer dicha función.	6	20,000
4. Construir tres miradores en sitios adecuados y con las condiciones necesarias para la observación y apreciación de la belleza escénica.	12	15,000



Subprograma de Educación

Objetivo: Promover la educación y el conocimiento sobre los ecosistemas de arrecifes de coral en El Salvador a través de la educación formal.

Tabla 13. Subprograma de Educación

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Diseñar e implementar acciones educativas interactivas (sociodramas, teatro infantil, títeres, maquetas, ferias de ciencias) con centros escolares y población en general, relacionadas con la protección del ANP	54	5,000
2. Elaborar una maqueta del área natural silvestre a escala de 1:3000 que muestre los recursos naturales del área	6	500
3. Coordinar con el MINED y MARN la incorporación de asignaturas relacionados con la conservación de la biodiversidad a la curricula escolar.	54	2,000

9.3. Programa Social de Desarrollo Sostenible

Subprograma de Introducción, Fomento y Desarrollo de Tecnología Apropriada

Objetivo: Mejorar la capacidad productiva del suelo mediante obras de conservación y tecnologías agroforestales.

Tabla 14. Subprograma de Introducción, Fomento y Desarrollo de Tecnología Apropriada

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Capacitar y demostrar a agricultores en prácticas y obras de conservación de suelo y agroforestería.	12	10,000
2. Implementar obras de conservación de suelo y agua en un 30 % de las tierras degradadas en la zona de amortiguamiento de la ANP.	12	15,000
3. Implementar sistemas agroforestales con especies arbóreas nativas, frutales y/o maderables	12	10,000
4. Investigar alternativas de producción y orisumo de fuente de alimentación alternativa s para el ANP	9	5,000

Subprograma de Fomento de Infraestructura básica comunitaria



Objetivo: mejorar los servicios básicos de las comunidades localizadas dentro del ANP, mediante alternativas tecnológicas que no contraríen los objetivos de manejo del área.

Tabla 15. Subprograma de Fomento de Infraestructura básica comunitaria

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Establecer alternativas de generación de energía limpia locales para obtener mejores condiciones de vida de las familias.	12	25,000
2. Desarrollar e implementar un proyecto de manejo de desechos sólidos con énfasis en materiales plásticos.	54	10,000
3. Diseño e implementación de un proyecto de letrización, que incluya capacitación en el uso y mantenimiento.	36	15,000
4. Construcción y utilización de estufas mejoradas dirigido a las comunidades que habitan el ANP.	24	20,000

Subprograma de Capacitación y Educación Ambiental Comunitaria

Objetivo: Concienciar sobre la conservación y manejo de la biodiversidad del área.

Tabla 16. Subprograma de Capacitación y Educación Ambiental Comunitaria

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Divulgación de las artes de pesca según la nueva "Política Nacional de Pesca y Acuicultura, 2015-2030", así como la difusión de las leyes competentes al manejo del ANP.	3	1,000
2. Capacitar a la población aledaña para ejecución de buenas prácticas pesqueras y conservación de hábitat.	24	10,000
3. Formular y desarrollar un programa anual de capacitación a las comunidades en temas de gestión y aprovechamiento sostenible de recursos	12	5,000

Subprograma de fortalecimiento a instancias locales

Objetivo: Fortalecer las capacidades de los actores locales relacionadas a la organización, gobernanza y ordenamiento del territorio.



Tabla 17. Subprograma de fortalecimiento a instancias locales

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Crear un Comité Asesor Local (COAL), que incluya seguimiento y monitoreo de las acciones del manejo, con sus respectivos manuales de procedimientos internos.	6	10,000
2. Diseñar un plan de gobernanza del ANP para fomentar la coordinación del Comité con las instituciones locales y nacionales que favorezcan la implementación de las acciones de manejo.	3	3,000
3. Diseño y aprobación de una ordenanza municipal que establezca las directrices de ordenamiento territorial que favorezcan el ANP.	6	3000



9.4. Programa de Operación

Subprograma Protección

Objetivo: Proteger los recursos naturales del ANP, y determinar las acciones de seguridad para los visitantes, entre ellos, y con el área.

Tabla 18. Subprograma Protección

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Actualización e Implementación de plan de control de fuego	6	10,000
2. Diseño e implementación de un plan de vigilancia y patrullaje terrestre	54	1,000
3. Mantener un registro de visitantes en el único lugar autorizado para su ingreso	54	500
4. Restaurar los cercos del límite del ANP en colaboración con los propietarios del área de amortiguamiento	12	5,000
5. Señalización de la zona	12	10,000

Subprograma de Administración

Objetivo: Disponer de apoyo administrativo y gerencial para desarrollar las actividades de manejo del plan.

Tabla 19. Subprograma de Administración

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Contratación de tres guarda-recursos y funcionamiento de seis guardas	60	40,000
2. Adquisición de materiales, suministros y equipo, incluyendo equipo de transporte.	15	50,000
3. Desarrollar la infraestructura necesaria para llevar a cabo la gestión en el área	6	20,000
4. Elaborar un plan operativo anual y someterlo a la aprobación de la autoridad competente	15	5,000
5. Elaborar y supervisar convenios del área natural	15	2,000
6. Capacitar y velar por la seguridad del personal	54	5,000



Subprograma de Mantenimiento

Objetivo: Establecer los requerimientos de mantenimiento de bienes muebles e inmuebles, a fin de que estos funcionen efectivamente para el cumplimiento de los objetivos del plan.

Tabla 20. Subprograma de Mantenimiento

Actividad	Duración (Meses)	Costo (\$)
1. Mantenimiento de infraestructura existente, como senderos, centro de operaciones e interpretación, miradores, servicios sanitarios y accesos.	54	10,000
2. Mantenimiento de equipo de trabajo.	54	10,000



X. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Actividades	2016	2017	2018	2019	2020	Meses	Costo
Subprograma de Manejo de los Recursos.							105,000
Establecer un plan de zonificación de subareas donde se determine la funcionalidad de cada sitio y el manejo detallado de estas, siempre considerando la conectividad existente entre otras ANP's declaradas.							
Reforestar con especies naturales nativas en las zonas degradadas.							
Establecer medidas de protección de las fuentes de agua, incluyendo obras de conservación de suelo y agua.							
Establecer medidas de protección ante fenómenos de inundaciones							
Mejorar las prácticas agrícolas en la zona de amortiguamiento a partir del uso de fertilizantes y plaguicidas orgánicos.							
Subprograma de Investigación.							
1. Actualizar (en el caso, de los que ya existen) y levantar información para crear un inventario de los recursos naturales existentes en el área.							
2. Identificar y establecer las especies y las funciones ecosistémicas a considerarse como bioindicadores para el monitoreo de la recuperación del ecosistema.							
3. Estudiar los niveles de resiliencia que posee el ecosistema posterior a los eventos de inundación e incendios forestales, donde se determinen procesos de sucesión y las especies que participen en cada proceso.							



10.1. Resumen de inversiones

Programas	Actividades	Costo
Programa Manejo de Recursos Naturales	Subprograma de Manejo de los Recursos.	105,000
	Subprograma de Investigación.	30,000
	Subprograma de Monitoreo	7,000
Programa de Uso Público	Subprograma de Recreación	7,500
	Subprograma de infraestructura	47,000
	Subprograma de Educación	7,500
Programa Social de Desarrollo Sostenible	Subprograma de Introducción, Fomento y Desarrollo de Tecnología Apropriada	40,000
	Subprograma de Fomento de Infraestructura básica	70,000
	Subprograma de Capacitación y Educación Ambiental Comunitaria	6,000
	Subprograma de fortalecimiento a instancias locales	16,000
Programa de Operación	Subprograma Protección	26,500
	Subprograma de Administración	122,000
	Subprograma de Mantenimiento	20,000
Total		504,500

XI. LITERATURA CONSULTADA

- MARN. 2003. Informe Nacional. Estado Actual de las Áreas Naturales Protegidas. El Salvador. I Congreso Mesoamericano de Áreas Protegidas. Inédito.
- MARN. 2016. Boletín Climático Anual. Dirección General del Observatorio Ambiental. El Salvador.
- Expediente de Área Natural Protegida El Astillero, Unidad de Defensa del Patrimonio Natural, Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre.
- MARN/ PNUD/ GEF. 2000. Estrategia Nacional de Diversidad Biológica. San Salvador, El Salvador. 196 p.
- PNUD. 2009. Almanaque 262, Estado del Desarrollo de los Municipios de El Salvador. El Salvador.



XII. ANEXOS

Anexo 1. Sistema de Áreas Naturales Protegidas

