



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**MARENA**

Ministerio del Ambiente  
y de los Recursos Naturales



Plan de manejo

**Parque Nacional**

Archipiélago

**Zapatitera**



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

#### EQUIPO DE TRABAJO

##### **Dirección Superior**

Juanita Argeñal	Ministra
Roberto Araquistáin	Vice Ministro
Augusto Flores	Vice Ministro
Teresita Sequeira	Secretaria General

##### **Equipo Técnico**

Noé Omar Lanuza González	Delegación MARENA Granada
José Antonio Zamora Peralta	Dirección Específica del SINAP
Dilcia Solano	Dirección Específica del SINAP
Indira Quiroz	Dirección Específica del SINAP
Bismarck Antonio Tinoco Centeno	Dirección de Biodiversidad
Mario Gutiérrez Alarcón	Dirección de Recursos Hídricos
Roger Medrano	Parque Nacional Volcán Masaya
América Coronado	MARENA SINIA



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

**Redacción y Revisión Técnica MARENA**

Ditmara Cerrato Mairena	Directora General Patrimonio Natural
Aura Mireya Izquierdo	Directora Específica SINAP
Ligia Flores	Delegada Territorial MARENA Granada
Dilcia Solano	Dirección Específica del SINAP
Indira Quiroz	Dirección Específica del SINAP
José Antonio Zamora Peralta	Dirección Específica del SINAP
Carlos Amaru García	Dirección Específica del SINAP
Liliana Diaz	Dirección Específica del SINAP

**Equipo de apoyo para la actualización del Plan de Manejo**

José Solís Menéndez	Gabinete Familia Comunidad y Vida
María Esther Paniagua	PGR Granada
Eddy Calderón Romero	CPCCC
Pablo Castillo Ruiz Alcaldía de Granada	Unidad de Gestión Ambiental
Harving José Jiménez	JS19J
Emanuel de Jesús Lanuza Blanco	Delegación MARENA Granada
Carlos Latino Flores	Universidad Nacional Agraria
Yuri Alemán	Universidad Nacional Agraria



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

#### ACRONIMOS

CLS: Consejo de Liderazgo Sandinista

CAPS: Comités de Agua Potable y Saneamiento

CDB: Convenio de la Diversidad Biológica

CPCCC: Comité de Protección, Cuido, Conservación y Colaboración

ETI: Equipo Técnico Institucional

GFCV: Gabinetes de la Familia, Comunidad y Vida

Ha: hectárea

INTUR: Instituto Nicaragüense de Turismo

INC: Instituto Nicaragüense de Cultura

JS19J: Juventud Sandinista 19 de Julio

Km: kilómetro

Mz: manzanas

MARENA: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales

MINSA: Ministerio de Salud

MINED: Ministerio de Educación

MSNM: metros sobre el nivel del mar

Mm: milímetro

PGR: Procuraduría General de la Republica

PNAZ: Parque Nacional Archipiélago Zapatera

SINAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

## **Presentación**

El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), presenta el Plan de Manejo del Parque Nacional Archipiélago de Zapatera, Área Protegida creada mediante Decreto 1194 publicado en la Gaceta Diario Oficial Numero 30, del 5 de Febrero de 1983, ubicado en el departamento de Granada, el principal objetivo es presentar la planificación y la forma de desarrollar un manejo sostenible en armonía con el Bien Común de Nuestra Madre Tierra, con profundo énfasis en la conservación de las riquezas naturales en el área protegida y su zona de amortiguamiento, así como la conservación de los recursos naturales, su alto valor biológico y sus ecosistemas.

El área protegida contaba con un documento rector desactualizado, por lo que el presente plan integra a los actores claves en la gestión ambiental del área y en la protección cultural y biodiversidad que alberga el Parque Nacional.

El presente plan de protección y manejo establece las prioridades de trabajo a largo y a corto plazo en vista de la fragilidad de dicho ecosistema y de la presencia de actores. El documento está organizado de manera que permite un eficiente seguimiento de las acciones contenidas en el plan y la ejecución de los programas específicos.

Esperamos que este documento estratégico facilite la consolidación del Parque Nacional Archipiélago de Zapatera como área protegida moderna en su gestión ambiental del SINAP.

Atentamente,

**Equipo Técnico**



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

### **Agradecimiento**

El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales agradece a todos los protagonistas que hicieron posible el proceso de actualización del plan de manejo del Área Protegida Parque Nacional Archipiélago Zapatera, que desde el Modelo de Fe, Familia y Comunidad asegura la interacción con diferentes protagonistas locales e institucionales en el marco de las responsabilidades compartidas para la protección de la biodiversidad de las Áreas Protegidas, mediante procesos altamente participativos y la firme decisión de todos y todas en contribuir al desarrollo local y protección de la Madre Tierra, llevándose a cabo un trabajo arduo en el que se manifestó la voluntad urgente de conservar sus recursos naturales y culturales por parte de la Institución rectora y actores locales.

Todos estos esfuerzos han asegurado que el documento "Plan de Manejo del Parque Nacional Archipiélago Zapatera" integre la experiencia y conocimiento acumulado por los habitantes del Parque Nacional, quienes aportaron en el proceso de recopilación de datos técnicos y sociales a través de su participación en los talleres de consulta, en reuniones de coordinación con actores claves de la economía local, tales como las cooperativas y propietarios privados de tierras.

A todos los protagonistas de las comunidades de la Isla Zapatera, líderes /as, productores /as, pobladores /as de las comunidades que se asientan en el Parque Nacional Archipiélago de Zapatera por aportar su empeño e interés en este valioso documento que contribuye a establecer la gestión ambiental desde la comunidad y su Área Protegida.

A todos ustedes, ¡Muchas Gracias!

**Ministerio de Ambiente y de los Recursos Naturales**



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

## Índice de Contenido

INTRODUCCION .....	1
CAPITULO II GENERALIDADES DEL AREA PROTEGIDA.....	3
2.1 Creación del área protegida.....	3
2.2 Ubicación del área .....	5
2.3 Caracterización biofísica del área protegida.....	6
2.3.1 Caracterización física del área.....	6
2.3.2 Caracterización biológica.....	18
2.4 Caracterización socioeconómica del área protegida.....	34
2.4.1 Descripción social.....	34
2.4.2 Actividades productivas.....	39
2.4.3 Tenencia de la tierra .....	40
2.5 Caracterización histórico-cultural.....	40
2.6 Actores locales presentes en el área protegida.....	45
CAPITULO III. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL AREA PROTEGIDA .....	47
3.1 Objetos de conservación del área protegida.....	47
3.1.1. Criterios para la valoración de los objetos de conservación del área protegida .....	49
3.2 Situación Actual de los Objetos de Conservación del Area Protegida.....	54
3.2.1 Distribución de los objetos de conservación en el área protegida y su entorno.....	54
3.2.2 Abundancia de los objetos de conservación en el área protegida y su entorno.....	56
3.2.3 Caracterización de las condiciones ambientales requeridas para la conservación de los objetos seleccionados.....	57



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

3.3 Análisis y valoración de los problemas antropogénicos del área protegida.....	61
3.4 Análisis de riesgos del área protegida.....	67
3.4.1. Análisis de amenazas en el área protegida y a los objetos de conservación.....	67
3.5 Medidas de mitigación.....	70
3.6. Análisis de la categoría de manejo.....	73
CAPITULO IV REGULACION DEL USO DEL SUELO Y LOS RECURSOS NATURALES EN EL AREA PROTEGIDA.....	75
4.1 Objetivos de conservación del área protegida y del plan de manejo.....	75
4.2 Normas generales del área protegida.....	76
4.3 Zonificación del área protegida.....	78
4.4 Zona de amortiguamiento.....	80
4.5 Normas específicas para cada zona de manejo.....	81
4.6 Programas de manejo.....	94
CAPITULO V. EVALUACION DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO.....	112
5.1 Evaluación Preliminar de Pertinencia.....	112
5.2 Plan de Implementación.....	113
CAPITULO VI. LISTA DE REFERENCIAS.....	125
CAPITULO VII ANEXOS.....	126
Anexo 1. Listado de fauna reportada en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	126
Anexo 2. Listado de flora Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	132



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

## Índice de Mapas

Mapa 1. Mapa base Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	6
Mapa 2. Relieve Archipiélago Zapatera.....	8
Mapa 3. Pendientes Parque Nacional Archipiélago de Zapatera.....	9
Mapa 4. Geología del Parque Nacional Archipiélago de Zapatera .....	10
Mapa 5. Uso del Suelo Archipiélago Zapatera.....	12
Mapa 6. Uso Potencial Archipiélago Zapatera.....	13
Mapa 7. Cobertura vegetal Archipiélago Zapatera.....	14
Mapa 8. Cuenca Archipiélago Zapatera .....	18
Mapa 9. Ecosistemas Archipiélago Zapatera .....	24
Mapa 10. Sitios con análisis de calidad de agua.....	38
Mapa 11. Zonificación Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	80

## Índice de Tablas

Tabla 1. Categorías de uso del suelo en el Archipiélago Zapatera.....	11
Tabla 2. Mamíferos presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	25
Tabla 3. Reptiles presentes en Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	26
Tabla 4. Anfibios presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	27
Tabla 5. Aves presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	27
Tabla 6. Peces presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	30
Tabla 7. Árboles presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	31
Tabla 8. Plantas y arbustos presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera.....	33
Tabla 9. Sitios arqueológicos.....	44



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

Tabla 10. Protagonistas locales presentes en el área protegida.....	45
Tabla 11. Matriz de valoración de ecosistemas.....	49
Tabla 12. Criterios para la selección de especies de fauna como objetos de conservación.....	50
Tabla 13. Valoración de especies de flora como objetos de conservación.....	51
Tabla 14. Valoración del paisaje.....	52
Tabla 15. Matriz para valorar los impactos ambientales (problemas antropogénicos) y medidas ambientales.....	61
Tabla 16. Matriz de valoración de impacto por incendio.....	63
Tabla 17. Matriz de valoración de impacto por ocupación de suelos.....	63
Tabla 18. Matriz de valoración de impacto de extracción de recursos.....	64
Tabla 19. Matriz de valoración de impacto de aumento poblacional.....	64
Tabla 20. Matriz de valoración de impacto de vulnerabilidad de sitios arqueológicos.....	65
Tabla 21. Matriz de valoración de impacto de contaminación.....	66
Tabla 22. Matriz de valoración de impacto por pérdida en la calidad del agua.....	67
Tabla 23. Matriz para valorar los riesgos y medidas de mitigación.....	69
Tabla 24. Medidas de mitigación.....	71
Tabla 25. Zonificación del área protegida.....	78
Tabla 26. Plan de implementación.....	114
Tabla 27. Matriz de necesidades financieras.....	124



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

## INTRODUCCION

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional a partir del año 2007 guiado por sus Principios Cristianos, Socialistas y Solidarios, promueve la defensa de la naturaleza y el medio ambiente, de forma justa y equilibrada para desarrollar el proceso de superación de la pobreza y conservación del patrimonio natural, mediante la aplicación de Plan Nacional de Desarrollo Humano desde el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, fortaleciendo la implementación del Buen Gobierno, consolidando el cambio de actitud en todos y todas las nicaragüenses, formando nuevos valores de identidad con nuestra Madre Tierra de amor, cuidado, resguardo, defensa, control y vigilancia de todo el Patrimonio Natural. Enmarcados en los principios de la Declaración Universal del Bien Común de la Madre Tierra y la Humanidad, el Plan Nacional de Desarrollo Humano y la Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático.

Además, de la implementación de los siguientes ejes de acción de: educación ambiental, defensa y protección ambiental de los recursos naturales y desarrollo forestal, conservación, recuperación, captación y cosecha de agua, mitigación, adaptación y gestión de riesgo ante el cambio climático, la regulación y control de la contaminación ambiental para la conservación de los ecosistemas y la salud humana, así como prevenir el impacto ambiental de actividades económicas que se desarrollan en el país.

El Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua (Decreto Ejecutivo No.01 - 2007) en sus Artículos 33 y 34 establece la responsabilidad para la Dirección General de Patrimonio Natural del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), de formular los Planes de Manejo de las Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Nicaragua (SINAP), así mismo en el Arto. 41 establece que los planes de manejo deberán tener una planificación o vida útil de 5 años, pudiendo ser revisados cuando así lo estime la autoridad competente.

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional de Nicaragua ha asumido a nivel internacional una serie de compromisos tanto en materia de medio ambiente (Convenio sobre la Diversidad Biológica, Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, etc.) como de



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

equidad de género (Declaración y Plataforma de Acción de la IV Conferencia sobre la Mujer, Declaración sobre población y desarrollo del Cairo, Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la Mujer), que deben ser considerados en la elaboración de los documentos de gestión ambiental y en este particular de los planes de manejo de las áreas protegidas del SINAP. Asimismo el MARENA, que la igualdad de género es un elemento fundamental en el manejo y desarrollo sostenible de los recursos naturales y del ambiente, por lo que su objetivo es lograr la operatividad de la política, estrategia y plan de acción de equidad de género en la gestión ambiental.

Este documento, es producto de un proceso de actualización, en el cual se retoma una serie de información biofísica y socioeconómica levantada durante los procesos de caracterización inicial y actualizada a través del transcurso del tiempo. Además, como premisa principal, se basa en la participación de los pobladores y actores que tienen incidencia en el territorio, los cuales han aportado significativamente definiendo la problemática y proponiendo las principales soluciones que desembocan en programas adaptados a la realidad local, asimismo la elaboración de una zonificación del área protegida que permita realizar actividades de producción sostenible y a la vez cumplir con los objetivos de conservación de los recursos naturales y culturales del área protegida Archipiélago de Zapatera.

En este documento se presenta el Plan de Manejo del Parque Nacional Archipiélago de Zapatera, el cual contiene una serie de capítulos que abordan aspectos ambientales y socioeconómicos, el Estado de Conservación del Área, Regulación del uso del suelo y los recursos naturales en el área protegida, que incluye la zonificación y las normas de manejo, así como las acciones y programas de manejo.

El Plan de Manejo proporciona información básica y muy resumida sobre el área, sus valores y recursos, para ilustrar problemas, para exponer las vocaciones óptimas de uso, así como determinar los impactos y riesgos, lo que permite plantear pautas para el aprovechamiento sostenible de los recursos en la mencionada área, plasmando en un documento las intenciones y decisiones institucionales y sociales concernientes al manejo.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

## CAPITULO II GENERALIDADES DEL AREA PROTEGIDA

### 2.1 Creación del área protegida

El Parque Nacional Archipiélago Zapatera fue declarado bajo el Decreto N°1194 del 4 de febrero de 1983 y publicado en la Gaceta N°30 del 05 de febrero de 1983, con las porciones de tierras y aguas en el área comprendida dentro de los siguientes linderos, según mapa básico Escala 1:50.000 editado por el Instituto Geográfico Nacional, hoy INETER.

La categoría de Parque Nacional se contextualiza como áreas terrestres y /o acuática poco intervenida e idónea para proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas y hábitat singulares y representativos, sitios y rasgos de interés e histórico cultural.

Definiéndose sus objetivos de manejo para la conservación de áreas naturales y escénicas de importancia nacional e internacional con fines espirituales, científicos, educativos, recreativos y turísticos, igualmente, mantener en el estado más natural posible, áreas representativas de las regiones fisiogeográficas, comunidades bióticas, recursos genéticos y especies del país, a fin de conservar la estabilidad y la diversidad ecológica nacional, promover las oportunidades, la investigación, la educación, la interpretación, el respeto por los atributos ecológicos, geomorfológicos, religiosos o estéticos.

#### **Descripción del límite Parque Nacional Archipiélago Zapatera**

El punto inicial se ubica al SO de la isla El Plátano en el punto de coordenada X=619039.44 Y=1296907.68, de este punto toma rumbo NE en línea recta hasta el punto de coordenada X=621496.94 Y=1300053.80, de este punto toma rumbo Norte en línea recta hasta el punto de coordenada X=621502.44 Y=1303805.05, continua rumbo Este franco hasta el punto de coordenada X=632906.62 Y=1303824.43, Continua sobre rumbo Sur hasta el punto de coordenada X=632867.94 Y=1293977.55, de este punto se dirige hacia el Oeste en línea recta hasta el punto de coordenada X=625906.94 Y=1293958.30, continua rumbo Sur en línea recta hasta interceptar en el punto de coordenada X=625922.00 Y=1291113.68, continua rumbo Oeste en línea recta hasta el punto de coordenada X=623899.37 Y=1290124.55, de este punto continua rumbo



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

norte franco hasta el punto de coordenada X=623888.31 Y=1293548.30, continua en línea recta pasando por las coordenadas X=623381.84 Y=1293535.66, X=623303.90 Y=1293574.63, X=623152.84 Y=1293614.92, X=622916.17 Y=1293635.06, X=622654.32 Y=1293675.34, X=6322507.05 Y=1293689.60, X=622472.96 Y=1293716.03, X=622268.33 Y=1293874.69, X=622193.11 Y=1293933.19, X=621961.58 Y=1294195.59, continuando rumbo NO en línea recta hasta el punto de coordenada X=619039.44 Y=1296907.68, punto inicial del límite del área protegida PNAZ.

Dentro del límite del área protegida Parque Nacional Archipiélago Zapatera se ubican 14 islotes, El Anono, Jesús Grande, Jesusito, El Muerto, el Armado, Cascabelito, Tinaja, Tinajita, Tinajón, La Pedrera, El Plátano, El Guanacaste, El Molinillo y la isla grande Zapatera.

La superficie total del Parque Nacional Archipiélago Zapatera es de 12,490.50 ha, ubicándose en su totalidad en el Departamento de Granada, el Archipiélago Zapatera está formado por la Isla Zapatera que presenta forma rectangular y 14 islotes de origen volcánico.

Tal como se retoma en el Manual Metodológico para la Elaboración de Planes de Manejo de las Áreas Protegidas de Nicaragua, en el Artículo 19 de la Ley No 217, se orienta que se debe incorporar y transformar a los habitantes de las áreas protegidas en los verdaderos vigilantes de esos sitios, incorporándolos de manera creativa y real al proceso de elaboración del Plan de Manejo, brindando un marco adecuado para que participen en todas las decisiones importantes que atañen a su vida y su entorno.

Un aspecto de suma importancia para la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Archipiélago Zapatera, es lo establecido en el Artículo 20 de la Ley 217, cuando afirma que la declaración de áreas protegidas se establecerá por Ley y su iniciativa se normará de acuerdo a lo establecido en el Artículo 140 de la Constitución Política de Nicaragua.

Las actividades que se desarrollen en áreas protegidas, obligatoriamente se realizarán conforme a Planes de Manejo supervisados por el MARENA, los que se adecuarán a las categorías y zonificación que para cada área se establezcan.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

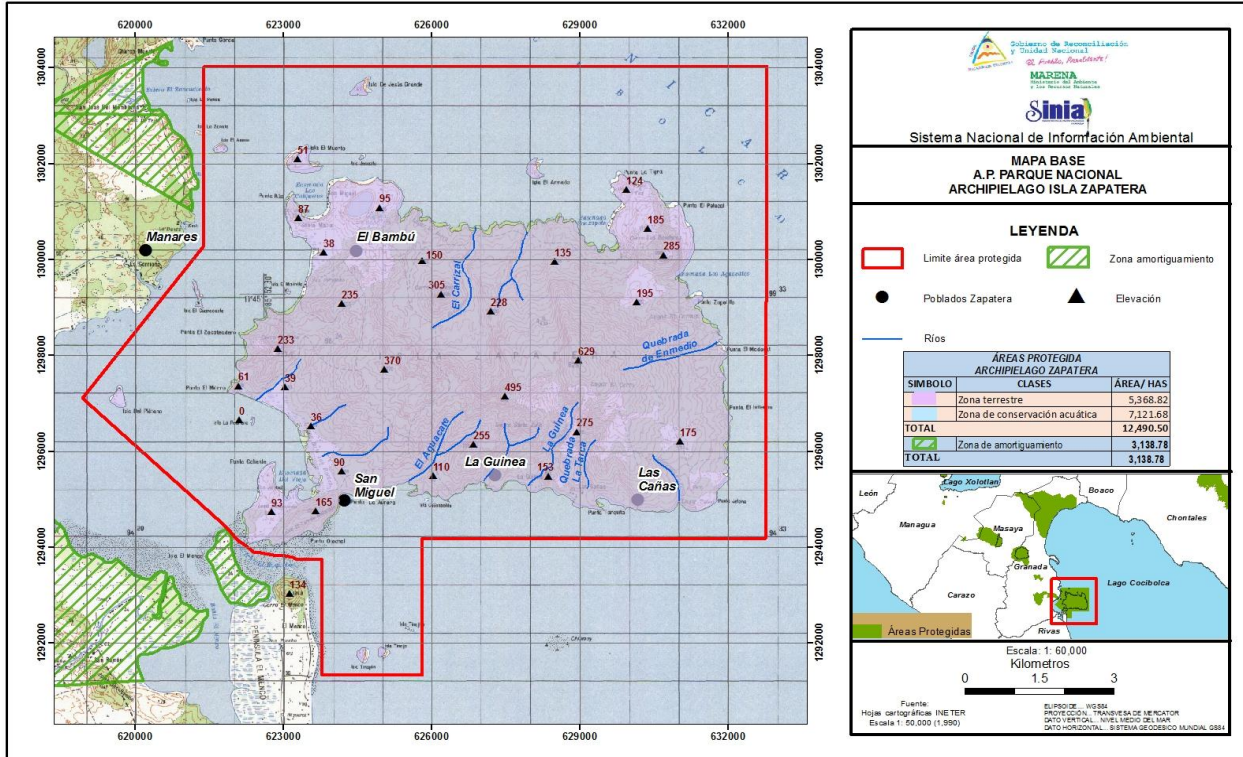
## 2.2 Ubicación del área

El Parque Nacional Archipiélago Zapatera se ubica en el Departamento de Granada a 45 km de la Ciudad de Managua y a 20 km Sureste de la cabecera departamental, cuenta con una extensión de 12,490.50 ha, está conformado por la Isla Zapatera y catorce islotes de origen volcánico (5,368.82 ha) y una zona de protección acuática (7,121.68 ha).

En su totalidad el Parque Nacional Archipiélago Zapatera se ubica en el Departamento de Granada, por sus características insulares el Parque Nacional Archipiélago Zapatera está ubicado totalmente en el lago de Nicaragua, conformada por islotes y zonas terrestres insulares, abarcando la parte baja o litoral alrededor de toda la isla.

Se puede llegar al área desde la carretera pavimentada Granada-Nandaime, tres kilómetros después de pasar el empalme Guanacaste se desvía a la izquierda en un camino de todo tiempo que dirige al sector conocido como Pancasán continuando unos 22 Km. hasta llegar a la costa del lago en el sitio conocido como Casa de Teja en San José de Mombacho, desde aquí con previa coordinación se contrata una lancha que haga el recorrido por Zapatera en un tiempo aproximado de 20 minutos por su cercanía. Desde Granada se puede acceder, en el Puerto de Ásese a través de lancha, con una duración de 60 minutos aproximadamente.

Mapa 1. Mapa base Parque Nacional Archipiélago Zapatera



Fuente: MARENA SINIA

## 2.3 Caracterización biofísica del área protegida

### 2.3.1 Caracterización física del área

El Parque Nacional Archipiélago de Zapatera, cuenta con una serie de sitios que por sus características físicas y la riqueza de recursos de agua, flora y fauna que poseen, constituyen un importante recurso turísticos no solo a nivel de área de influencia sino también Regional y Nacional.

### Geología y suelos

El Archipiélago de Zapatera mantiene unas condiciones geológicas representadas por el período cuaternario con un rasgo tectónico morfológico secundario, perteneciente a la Cordillera de los Maribios, los cuerpos litológicos existentes en el área están



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

compuestos por rocas volcánicas recientes que presentan una característica física propia de su origen.

La parte superficial del suelo de la isla zapatera está compuesto por una gran gama de formaciones rocosas y procesos biológicos de intemperización muy lentos debido a dicha condición física.

Con toda su riqueza en Recursos Naturales, accidentes geográficos de interés y atractivos paisajísticos cuenta además con el recurso arqueológico el cual, desde el siglo pasado, ha sido el aspecto más destacado del lugar. El arte precolombino se presenta en sus cuatros manifestaciones: Estatuaria en Piedra, Petroglifos, Cerámicas y Arquitectura Ritual.

La parte superficial del suelo de la isla zapatera está compuesto por una gran gama de formaciones rocosas y procesos biológicos de intemperización muy lentos debido a dicha condición física.

Los suelos de la isla Zapatera además de ser accidentados son muy rocosos, con muy pequeñas áreas de suelo aluvial. No obstante existe una tradición ganadera que ha reemplazado antiguos bosques por pastos y pequeñas parcelas cultivadas por los pobladores en las laderas del cerro. En la costa occidental de la isla existe una franja anegada llamada Los Bajos de Los Robles, un humedal que debería conservarse como tal.

En toda la Isla existe el predominio del mismo orden y suborden de suelo, Alfisol y Udic Haplustalfs respectivamente, con texturas del suelo que van desde franco, franco arenoso hasta arenoso. Más del 90% del área, está representado por la textura franco arenosa, con profundidades mayores a 100 centímetros y con buen drenaje, lo que favorece de gran manera la infiltración del agua proveniente de las lluvias, permitiendo la alimentación de hacia los diferentes acuíferos.

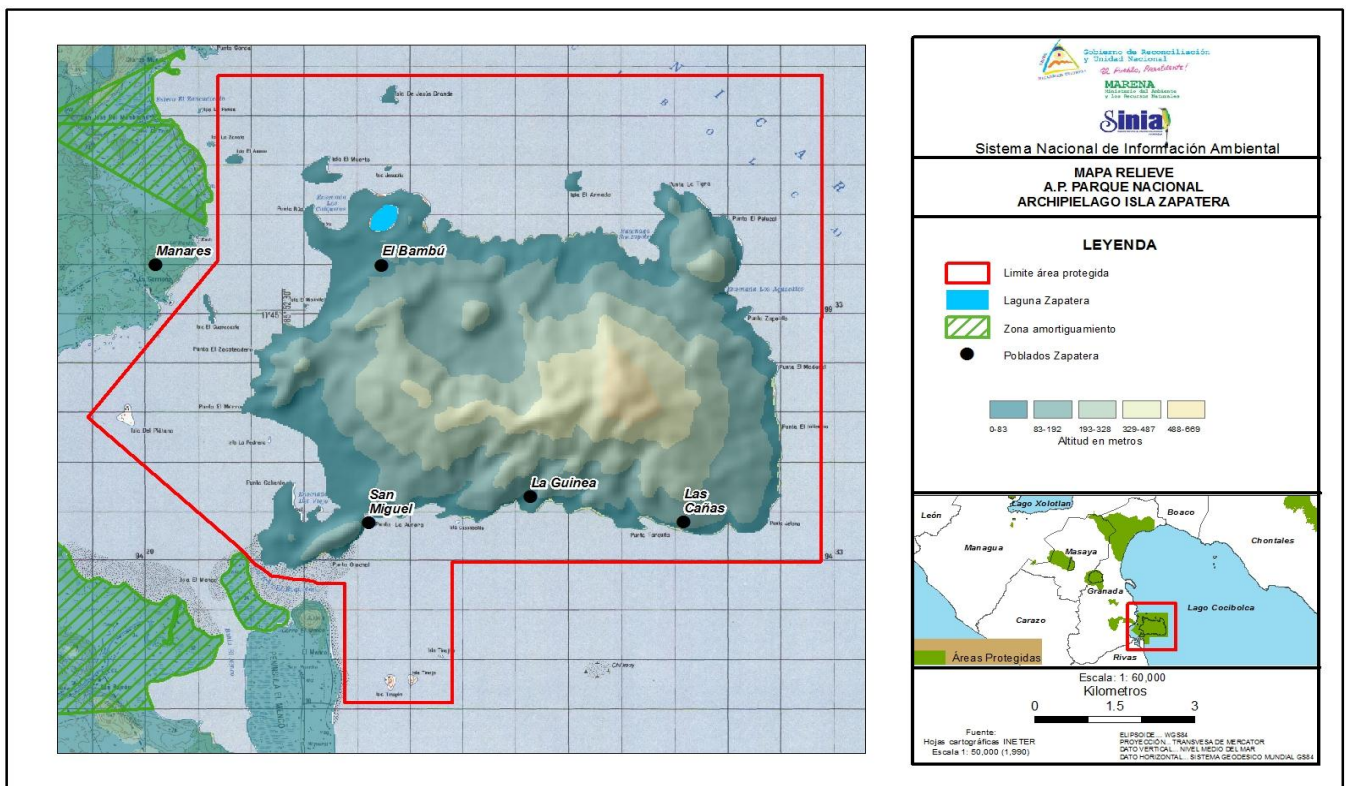
### **Ámbito Geodinámica**

La isla se encuentra sobre la fractura volcánica cuaternaria y es propensa a experimentar sismos de mediana intensidad. Las condiciones geológicas del cerro Zapatera, son de un volcán extinto, sin cráter evidente ni actividad fumarólica remanente.

### Relieve del área protegida

El Área Protegida Parque Nacional Archipiélago de Zapatera presenta un relieve con elevaciones altas, escarpadas y de rápido escurrimiento superficial, el proceso de infiltración y recarga disminuye; en cambio en lugares con relieves planos, semiplanos y cóncavos, se favorece el proceso de infiltración y recarga hídrica al permitir un mayor tiempo de contacto del agua con el suelo.

Mapa 2. Relieve Archipiélago Zapatera



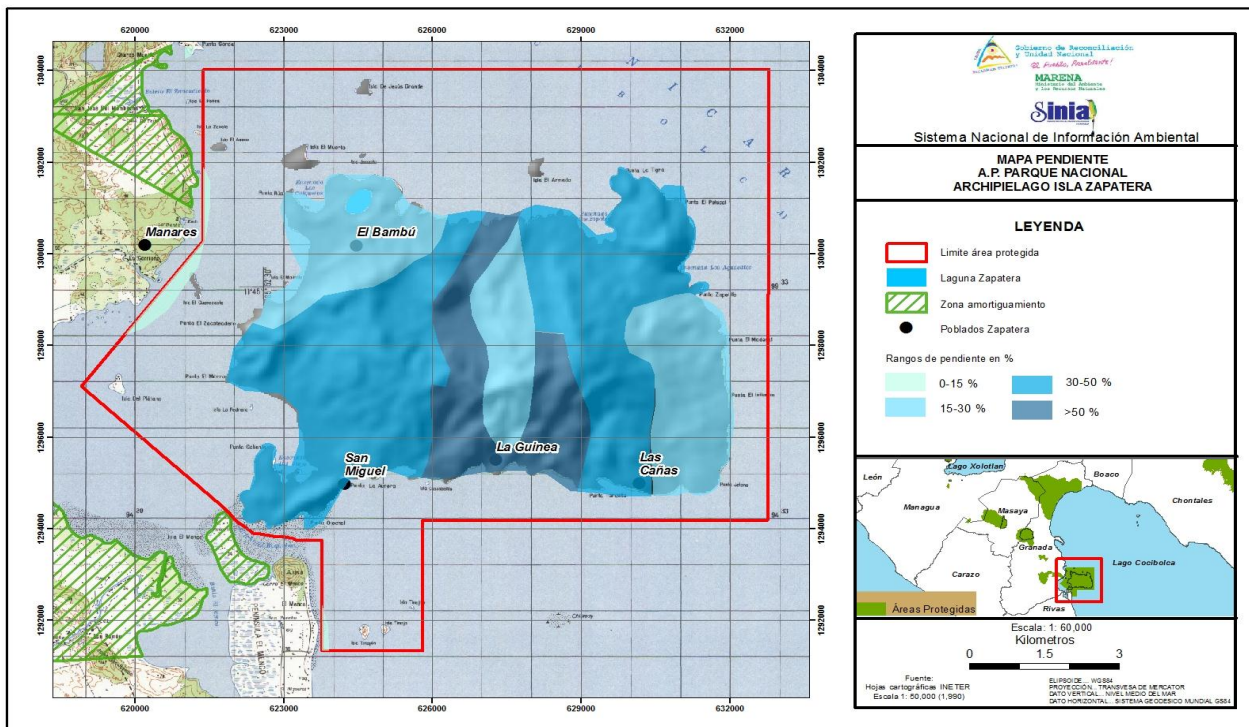
Fuente: MARENA-SINIA

### Pendiente del área protegida

De acuerdo a los estudios realizados en el área protegida se clasifican cuatro rangos de pendientes, obteniendo como resultado, pendientes de 0 al 15 %, de 15 a 30 %, presentándose la dominancia en pendientes que oscilan entre 30 a 50%, y pendientes mayores de 50 %.

En este contexto, de acuerdo a esta información de pendientes, más del 80% del área, es apta para la conservación de las especies de flora y fauna, con una capacidad de uso Clase VIII para protección y conservación de suelos y biodiversidad, presentando un paisaje abrupto y escarpado, presencia de laderas muy quebradas, con limitaciones extremas, lo que la hace inapropiada para fines agropecuarios y aún para propósitos de explotación racional del recurso maderero; presenta además, una escorrentía muy rápida, y en consecuencia muy susceptibles a la erosión pluvial.

Mapa 3. Pendientes Parque Nacional Archipiélago de Zapatera



Fuente: MARENA-SINIA

### Litoestratigrafía (Tipo de rocas)

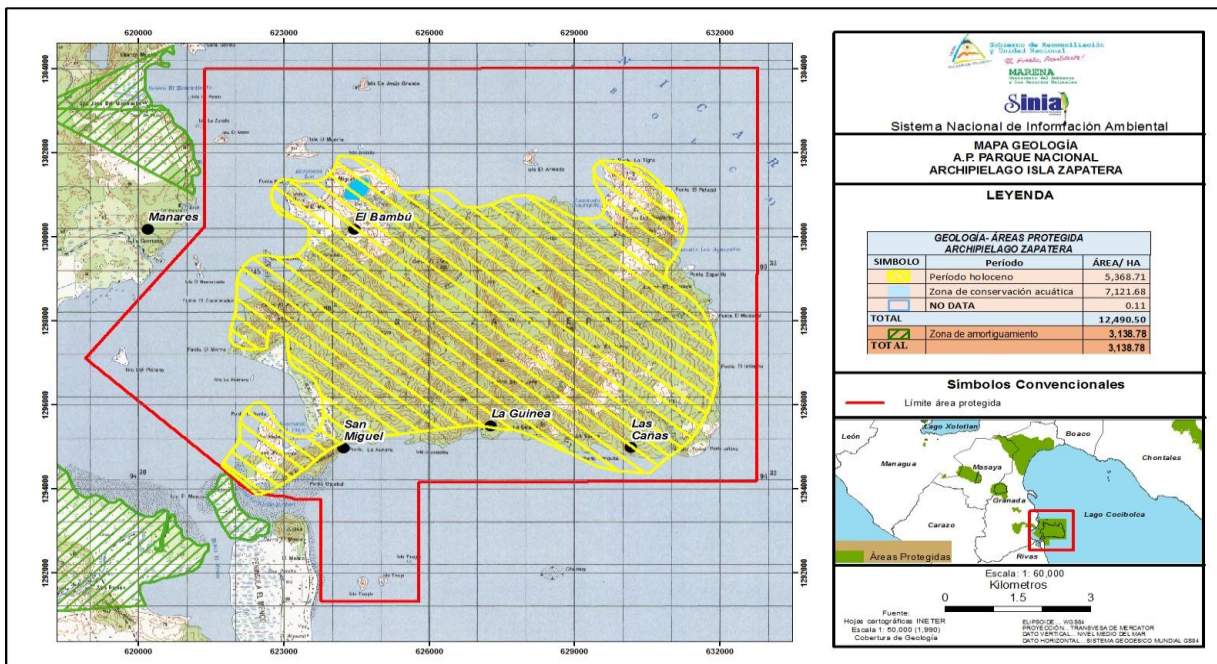
El Archipiélago Zapatera, en su totalidad se tiene la presencia de un solo grupo geológico, compuesto por los siguientes tipos de rocas: lava, toba, cenizas, aglomerados, escorias basálticas y andesíticas y arena. La permeabilidad al paso del agua de dichas rocas va desde

media a alta, lo que contribuye a que exista mayor potencial de recarga hídrica en la zona.

Se puede tener una zona con buenas características climáticas, de pendiente, tipo de suelo, cobertura vegetal y buen uso del suelo, que favorezca la recarga del acuífero; pero si existe una capa de material rocoso o arcilla impermeable que no permita el paso del agua hacia las capas profundas del suelo, no habrá recarga de las aguas subterráneas, sino que se formará un flujo de agua sub-superficial, con movimiento horizontal, que saldrá a la superficie a través de un manantial, alimentando un río.

El Archipiélago Zapatera es un producto volcánico compuesto; formado por la superposición de material piroclástico y lavas emitidas durante el período Holoceno. Lo que también dio lugar a la formación de un sin número de islas.

Mapa 4. Geología del Parque Nacional Archipiélago de Zapatera



Fuente: MARENA-SINIA

## Uso del suelo

Es el elemento más cambiante y con mayor influencia de la actividad humana. Un uso inadecuado del suelo hace que aumenten los riesgos naturales y la pérdida de suelo por erosión hídrica o eólica. Por lo que es necesario encontrar usos y prácticas que favorecen la infiltración del agua en el suelo, y por ende la recarga. Entre estos usos y prácticas tenemos: sistemas silvopastoriles y agroforestales, incorporación de materia orgánica, asociados de cultivos, entre otros.

Tabla 1. Categorías de uso del suelo en el Archipiélago Zapatera

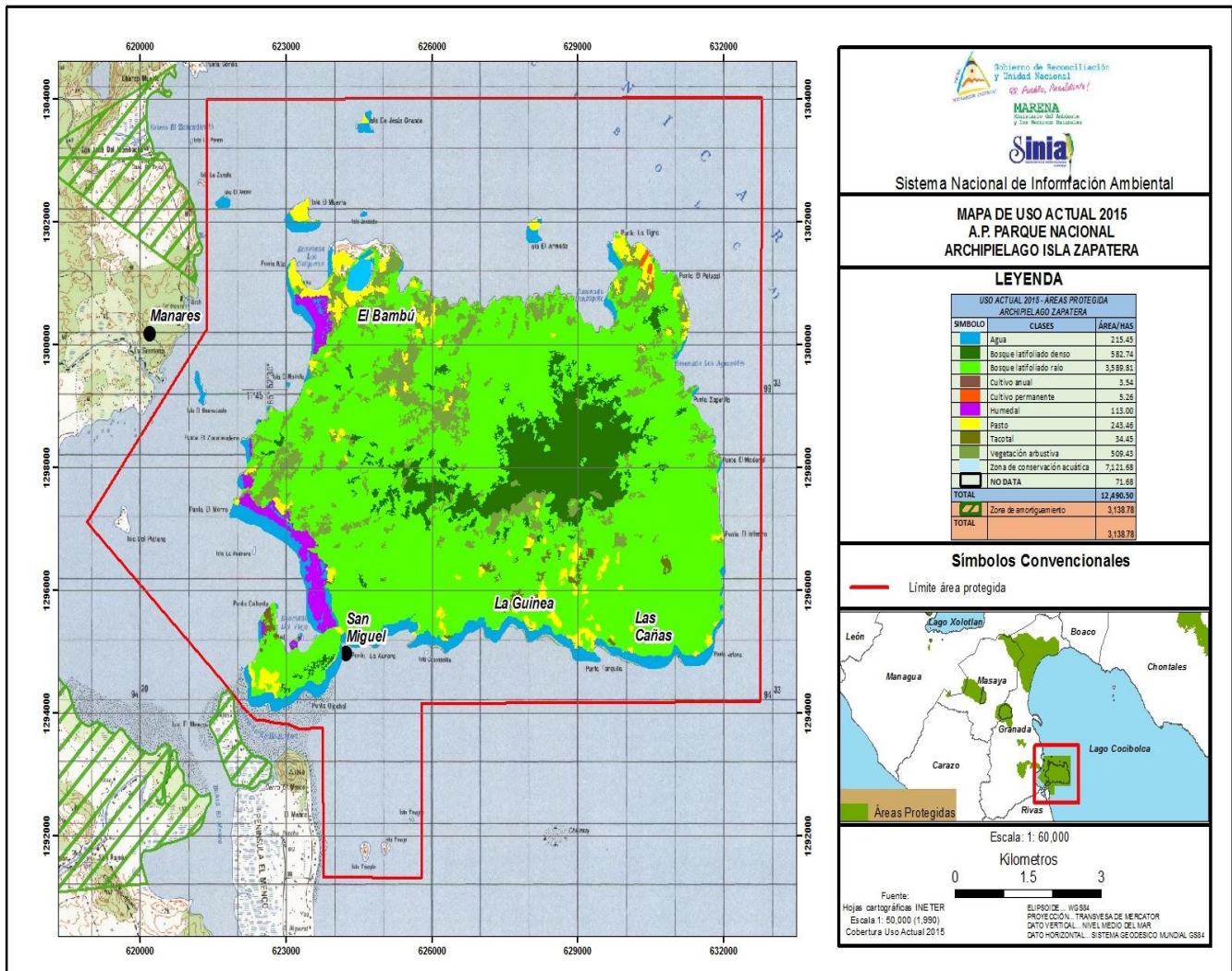
<b>Categoría de uso del suelo</b>	<b>AREA (ha)</b>	<b>%</b>
Bosque latifoliado denso	582.74	4.67
Bosque latifoliado ralo	3,589.81	28.74
Cultivos anual	3.54	0.03
Cultivo permanente	5.26	0.04
Agua	215.45	1.72
Humedal	113.00	0.90
Pasto	243.46	1.95
Tacotal	34.45	0.28
Vegetación arbustiva	509.43	4.08
Area acuática	7,121.68	57.02
Sin Información	71.68	0.57
<b>Total General</b>	<b>12,490.50</b>	<b>100.00</b>

Fuente: MARENA SINIA-2015

En el área protegida predomina el uso del área acuática con un 56.09% con respecto al área total, seguido del bosque latifoliado ralo, con

el 28.74% respecto al área total, seguido por el bosque latifoliado denso con un 4.67%.

Mapa 5. Uso del Suelo Archipiélago Zapatera



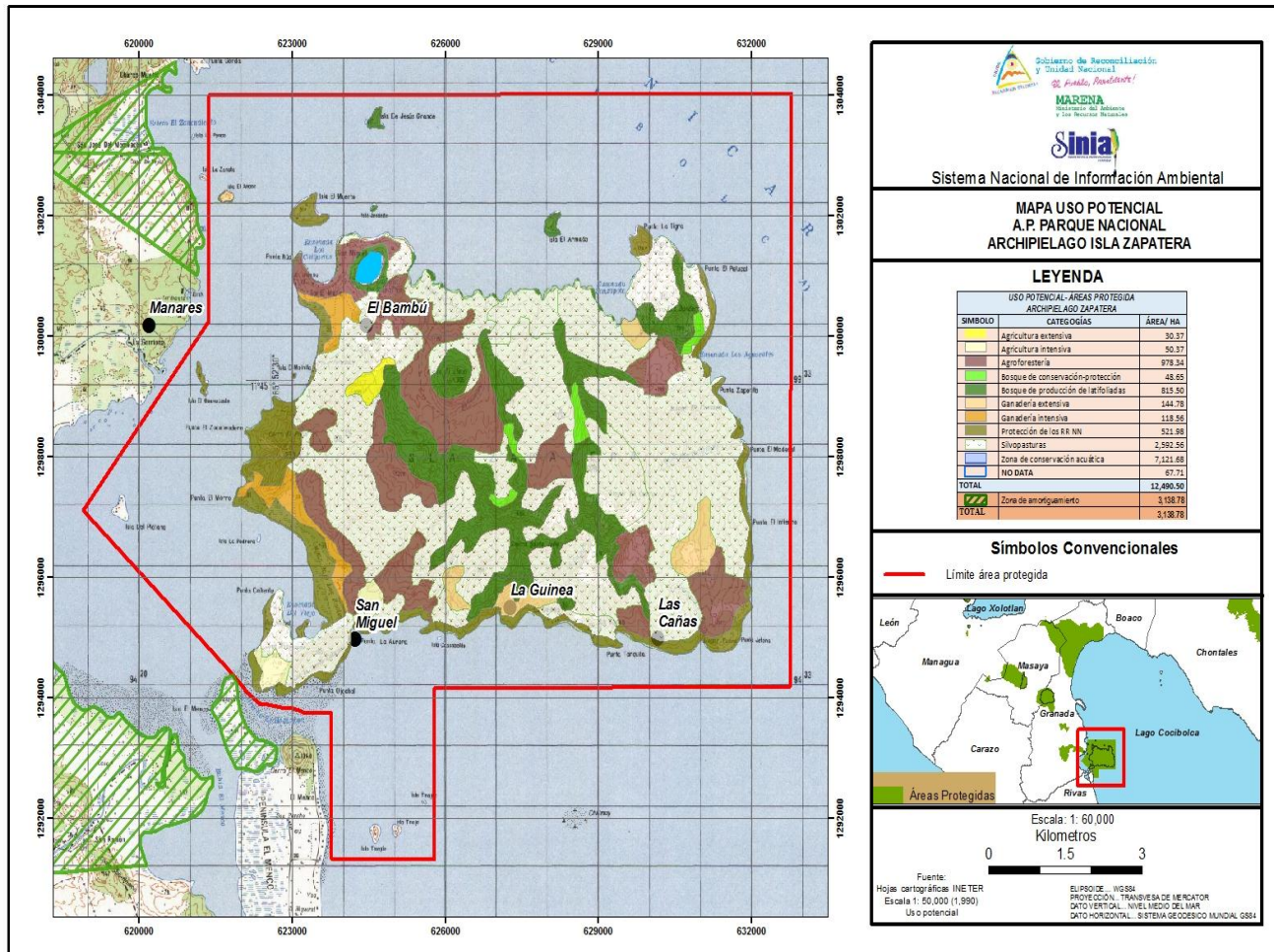
Fuente: MARENA-SINIA

### Uso Potencial

El uso potencial se define como la utilización más adecuada que tienen los suelos, para que mediante sistemas adecuados de manejo

puedan ser sometidos a una explotación sostenida con el mínimo deterioro de los recursos naturales.

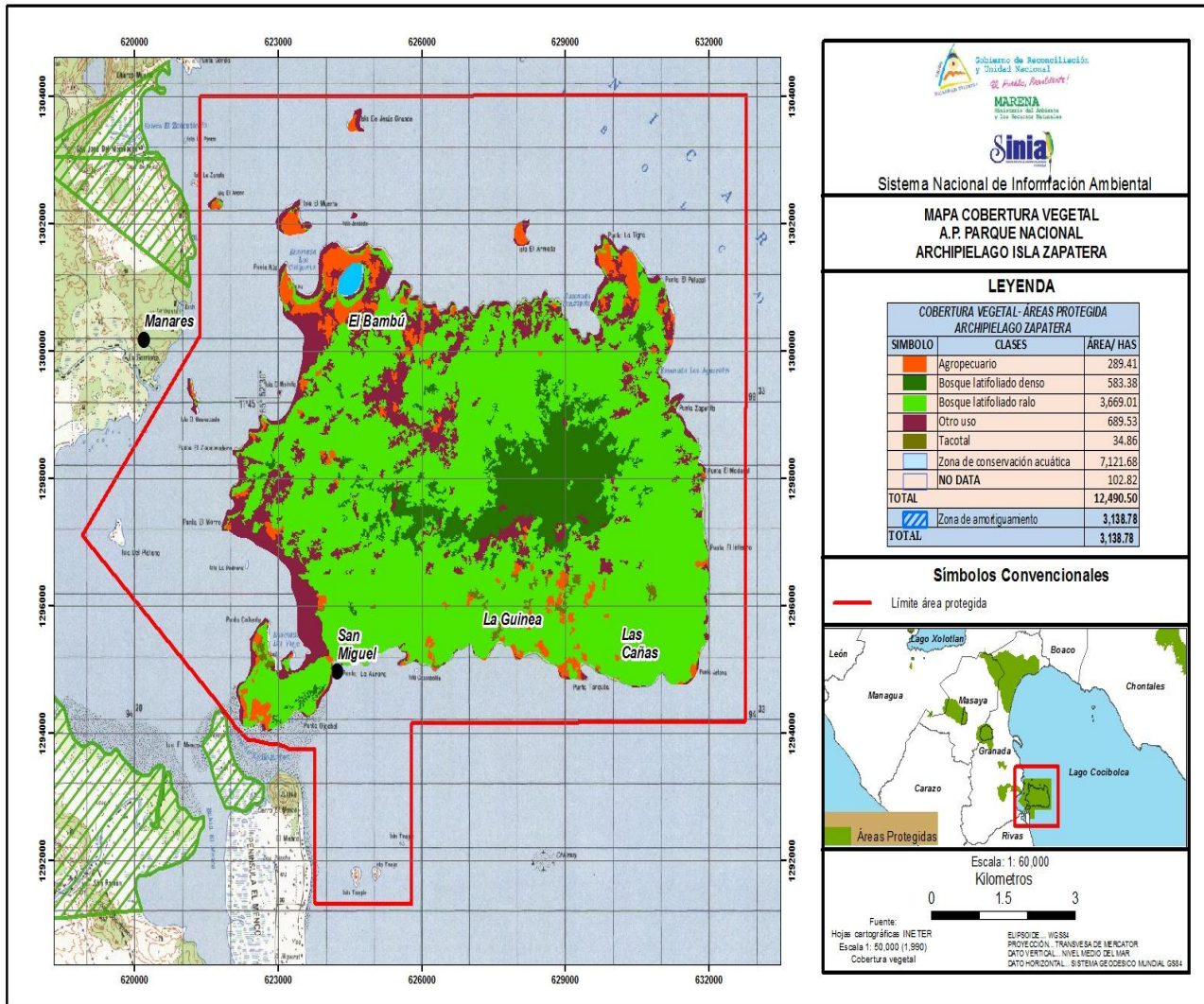
Mapa 6. Uso Potencial Archipiélago Zapatera



### Cobertura vegetal

La cobertura vegetal protege al suelo de la resequead producida por el sol, esto contribuye a conservar las características del suelo que favorecen la recarga hídrica.

Mapa 7. Cobertura vegetal Archipiélago Zapatera



Fuente: MARENA-SINIA

Existe un predominio de la cobertura del suelo que se encuentra en el rango entre 50-70%, representado por bosque latifoliado ralo, tacotales, vegetación arbustiva y matorrales. Apenas un 10-20%, se encuentra un relicto de bosque latifoliado denso, lo que denota una fuerte fragmentación de la isla Zapatera.



## **Geomorfología**

El Archipiélago Isla zapatera es producto volcánico compuesto, formado por la superposición de material piroclástico y lavas emitidas durante el período Holoceno. Lo que también dio lugar a la formación de un sin número de islas las cuales fungen en estos momentos como sitios de reproducción de la biodiversidad dentro y fuera del agua.

La isla Zapatera representa el resto muy erosionado de un antiguo volcán que se formó sobre la fractura volcánica del Pacífico de Nicaragua, conformándose en una estructura muy antigua, posiblemente originada antes de la formación del Lago de Nicaragua. Su cresta culminante tiene la forma de una loma desgastada (Sierra de Santa Julia), es el resto de lo que parece ser el borde sur de una primitiva caldera, en cuyo centro se levantó un pequeño cono (Cerro El Llano). El edificio volcánico es muy complejo, con algunas estructuras adventicias y un par de cráteres (Chiqueros y La Laguna) ocupando la esquina noroeste.

Alrededor de la isla se encuentran 13 islotes, algunos como El Muerto, Jesús Grande y El Armado, tienen forma semilunar y representan antiguos conitos semi ahogados por las aguas lacustres. Los otros islotes (Jesusito, Cascabelito, La Pedrera, El Anono, El Guanacaste, El Plátano, El Molinillo, así como el trío de islotes conocidos como Tinaja, Tinajita y Tinajón), se localizan más próximos a la ribera occidental del lago.

## **Hidrología**

El Parque Nacional Archipiélago de Zapatera se encuentra rodeado por las aguas del Lago Cocibolca o de Nicaragua, el área protegida solo tiene un cuerpo de agua permanente que corresponde a la laguna cratérica de Zapatera, ubicada a una altura de 629 msnm, con aguas no apta para el consumo humano, se encuentran pocas y pequeñas vertientes muy próximas a la costa.

## **Hidrografía**

Aplicación de metodología cualitativa para determinar el potencial de recarga hídrica



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

La fuente más importante de abastecimiento de agua para los manantiales, quebradas y ríos, es la recarga hídrica de los acuíferos. Estas fuentes de agua proveen de vida para los diferentes ecosistemas naturales, así como a la población que habita en las unidades hidrológicas denominadas cuencas, subcuencas y microcuencas. Sin embargo, existe una amenaza latente, debido a las diferentes actividades que el ser humano realiza, en su búsqueda por mejorar su calidad de vida, atentando con la desaparición de ecosistemas enteros, especies de fauna, flora, realizando cambios de uso del suelo, y por ende, variando la recarga de agua natural y modelando el contexto original del medio ambiente.

Las actividades que más impactos genera sobre los procesos naturales de recarga hídrica son: la ganadería, la minería, la actividad agrícola, el monocultivo, las actividades forestales no planificadas, provocando un deterioro no solo de la cubierta vegetal, sino también, del suelo que constituye la esponja almacenadora de agua, y por ende, el primer filtro para el almacenamiento de agua en los acuíferos.

A pesar de la importancia que tiene este recurso, existe un deterioro generalizado de las zonas de recarga hídrica causada por la intervención del hombre en el desarrollo de actividades agropecuarias, extracción de madera y construcción de viviendas entre otros, en sitios no apropiados y con la implementación de prácticas inadecuadas que como producto están incidiendo negativamente en calidad y cantidad de agua en las fuentes superficiales y subterráneas.

La metodología aplicada para determinar las zonas de recarga hídrica, está basada en las investigaciones desarrolladas por Schosinsky y Losilla, 2000, ajustadas por Matuz, et al, 2009. Las zonas potenciales de recarga hídrica, se identificaron evaluando básicamente los siguientes elementos biofísicos: pendiente del terreno, tipo de suelo, tipo de roca, cobertura vegetal y uso del suelo.

Para determinar el potencial de recarga hídrica se emplea la ecuación siguiente. En ella se sustituye cada uno de los elementos del modelo por los valores respectivos obtenidos en la evaluación en campo:



$$ZR = [0.27 \text{ (Pend)} + 0.23 \text{ (Ts)} + 0.12 \text{ (Tr)} + 0.25 \text{ (Cve)} + 0.13 \text{ (Us)}]$$

Donde:

Pend: Pendiente del terreno

Ts: Tipo de suelo

Tr: Tipo de roca

Cve: Cobertura vegetal permanente

Us: Usos del suelo

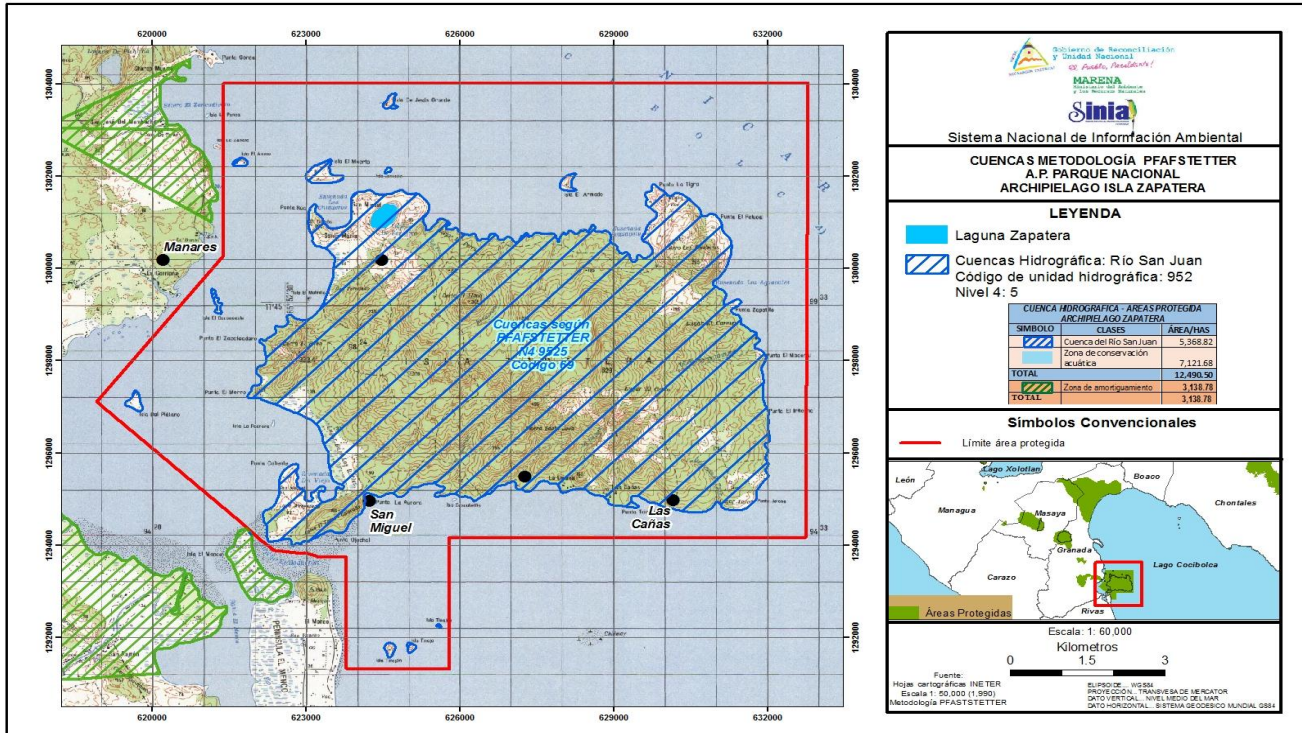
Se determinó el mapa de recarga hídrica para la Isla de Zapatera en 5 categorías: recarga muy alta, alta, moderada, baja y muy baja. Como resultado se tiene que más del 65% del área de la Isla tiene categoría de alto a muy alto potencial de recarga hídrica, más de un 32% de categoría moderada y un 1.43% con categorías de bajo a muy bajo potencial de recarga de agua. Lo que nos indica, que más del 97% del área total de la Isla, tiene potenciales de recarga hídrica que van de moderados a muy altos.

Estas áreas en las condiciones actuales, representan un aporte sustancial para las reservas de agua en la Isla y para la sostenibilidad de la biodiversidad en general.

El Archipiélago Zapatera se ubica en la Cuenca Hidrográfica del Río San Juan.

Se delimitaron 25 microcuencas que reflejan la red hídrica de la Isla, incluyendo una laguna natural, la cual tiene 21 ha, así como quebradas de corrientes intermitentes y permanentes, encontrando la quebrada La Guaba, delimitada por una microcuenca con una extensión de 208 ha, con flujo de agua permanente, la cual ha sido aprovechada para consumo humano por los pobladores, pero por razones de falta de infraestructura de captación y conducción, las comunidades asentadas cerca de esta fuente, no han podido continuar beneficiándose de dicho recurso. La microcuenca quebrada El Carrizal presenta una mayor área (559 ha), seguida de la microcuenca quebrada La Perra con 316 ha de extensión.

Mapa 8. Cuenca Archipiélago Zapatera



Fuente: MARENA-SINIA

## Clima

La precipitación pluvial es de aproximadamente 1,500 mm<sup>3</sup> anuales, concentrados en la estación lluviosa. También son frecuentes en invierno los chubascos repentinos, a veces precedidos por un viento fuerte (llamado localmente Tasca), que sopla a barlovento de la isla. El Archipiélago Zapatera goza de un clima tropical con una temperatura media anual que varía de 27° a 24° centígrados según la altura.

### 2.3.2 Caracterización biológica

#### Particularidades del área protegida y su entorno

En el extenso Lago de Nicaragua, muy cerca de atractivos turísticos como la colonial ciudad de Granada, las isletas y el volcán Mombacho, se ubica la silvestre e interesante Isla Zapatera.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

Con 12,490.50 ha de extensión, el Archipiélago Zapatera es la segunda isla en dimensión en el lago después de la Isla de Ometepe, fue declarada Parque Nacional a inicios de 1983. La enorme cantidad de estatuas, petroglifos y cerámica que ha sido encontrada en ella y en otros islotes cercanos a sus costas han llevado a la consideración de que la zona fue un importante centro ceremonial de la antigua cultura precolombina que la habitó antes de la colonización española. Actualmente la isla es habitada por pequeñas comunidades dedicadas sobre todo a la pesca, la agricultura y ganadería en mínima escala, y aunque la infraestructura turística es mínima, el ambiente único y las actividades que allí pueden realizarse podrán significar para sus visitantes una aventura y estadía sin igual.

La isla Zapatera es un volcán apagado (se desconoce cuando ocurrió su última erupción), y forma parte de la lineal cadena volcánica que atraviesa la franja del Pacífico nicaragüense de Norte a Sur. Su estructura geográfica es montañosa, está ocupada en la zona central por parte del antiguo cono que actualmente es un amplio cerro con una altura máxima de 629 metros sobre el nivel del mar; alrededor de éste hay otros cerros menores y algunos valles. En muchas zonas la costa es muy empinada, en otras es bastante plana.

La forma de esta isla es casi rectangular, con líneas muy irregulares en las que se extienden muchas pequeñas bahías sucesivas, y penínsulas rocosas que sobresalen en tres de sus ángulos.

Sus cerros todavía conservan algunos remanentes de bosques de trópico seco, a pesar del grado de intervención que ha tenido. En las zonas de mayor cobertura de bosque según información de comunitarios hacen referencia de poder encontrar una interesante fauna silvestre con especies como venados, tigrillos, guardatinajas, cusucos (armadillos) y los lugareños hablan incluso de jaguares, además de aves como halcones, oropéndolas, tucanes, Martín pescadores, loras y chocoyos (pericos). En sus costas hay abundantes peces, como mojarras, guapotes e incluso sábalo reales. Alrededor de la Isla Zapatera hay 13 islas e islotes con tamaños diversos.

Varios de los puntos con hallazgos arqueológicos pueden ser visitados con facilidad en la isla. En el área de Sonzapote, se situaban gran



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

parte de la estatuaria de la isla, y aún se pueden apreciar muchos interesantes petroglifos en el sitio.

El Cerro Zapatera (el más grande de la isla) es inmenso y alberga una interesante flora y fauna silvestre, además de petroglifos; éste puede ser escalado ya que representa la aventura de mayor esfuerzo para los visitantes, pues involucra varias horas de caminata en ascenso. Desde Sonzapote también se puede visitar el Cerrito Las Banderas, que significa un menor desafío, teniendo como punto interesante un pequeño mirador desde donde se observa la Isla de Ometepe en días con cielo bastante despejado.

### **Paisajes Naturales**

La descripción del paisaje está en función de aspectos ecológicos y no en relación a aspectos estéticos culturales. Desde este punto de vista, el paisaje está determinado por las condiciones climáticas y orográficas que influyen directamente los diferentes tipos de vegetación en crecimiento y condiciones del suelo.

La vegetación dominante corresponde a la de un bosque tropical seco, con un dosel muy abierto producto de una fuerte intervención ya sea por corte de madera para diferentes usos domésticos y comercialización ilegal, incendios agropecuarios y forestales, sin embargo; en los últimos años se ha experimentado una regeneración satisfactoria y recuperación de los ecosistemas.

### **Ecosistemas del archipiélago Zapatera**

El parque nacional con un área de 12,490.50 ha. Se encuentra, dentro de la región ecológica del pacífico, representado por bosques tropical seco latifoliado caducifolios, debido, a la precipitación de la zona que según registros de INETER oscila entre los 1300 y 1850 mm/año, con temperaturas medias superiores a 34° C.

Los ecosistemas en el área protegida presentan tipo Mosaico de vegetación acuática, Bosque semidecídulo pantanoso, Bosques deciduos de tierras bajas y sub-montano con excelentes rodales de pochote en un buen estado de conservación. El 86.4% del área protegida se encuentra con un nivel de intervención mínima y con aptitudes para conservación de la biodiversidad. 13.6% es utilizado para actividades



agropecuarias y forestales y un 2.1% se encuentra con una vegetación arbustiva, que manejada adecuadamente sería recuperable para el resurgimiento del bosque.

El Parque Nacional Archipiélago Zapatera se encuentran 6 diferentes tipos de ecosistemas característicos de la región pacífico del país:

1. Bosque tropical deciduo latifoliado de bajura o submontano IB1a (1).
2. Bosque tropical deciduo latifoliado de bajura o submontano moderadamente intervenido IB1b (1) (a).
3. Bosque tropical semideciduo latifoliado ondulado accidentado bien drenado IA3a (1) (a).
4. Carrizal tropical de laguna de agua dulce V2IB1a.
5. Flujo de lava escasamente vegetada VIAd.
6. Sistema Agropecuario con 25%-50% de vegetación natural SPA1.

Hay diferentes asociaciones de esta formación vegetal, alguna de ellas se debe a la forma en que han sido intervenidas y sus nombres locales se asocian a las especies dominantes: guasimal, coyolar quebrachal, etc.; otras asociaciones por estar localizadas en áreas secas y en terrenos de laderas pedregosas, se asocian a cactáceas: Nopalea Cereus y Cephalocereus.

Entre los animales se presentan: mono araña (*ateles geoffroyi*), conejo (*sylvilagus sp*) ardilla (*Sciurus sp*) coyote (*Canis latrans*) venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el ecosistema natural del venado cola blanca, el garrobo negro (*Ctenosaura similis*) iguana verde (*Iguana iguana*).

Son muy pocas las áreas de este ecosistema que se encuentran en estado natural gran parte se presentan de muy a moderadamente intervenido, con afectaciones de especies de árboles extraídos selectivo como madera (caoba, cedro y pochote), leña el pastoreo extensivo estacional, la quema. Etc. Debido a los diferentes tratamientos que han sido sometido estos bosques en los diferentes



lugares, son muy heterogéneos y hay muy pocos lugares que sea representativos de este ecosistema.

**Bosque tropical deciduo latifoliado de bajura o submontano moderadamente intervenido blb (1) (a)**

Es muy similar en composición que el ecosistema anterior con ciertas variantes florísticas de especies que se comportan como semideciduos por el aumento de la elevación acompañado de una disminución en la temperatura que afecta menos la humedad del ambiente; se parece mucho en composición y estructura a los bosques semideciduos. También este bosque ha sido intervenido en sus especies de arbóreos de uso maderable.

Estos bosques son los más amenazados debido a que son pocas áreas remanentes que quedan. Debido a su posición alta y media en las cuencas, su principal papel es la protección debido a su alta contribución en el aminoramiento de la erosión hídrica y como área de recarga para el mantenimiento del ciclo hidrológico. También son muy importantes de mantener para disminuir el grado de amenaza, (deslaves e inundaciones) las áreas donde la pendientes son mayor al 30% debe quedar como bosque de protección.

**Bosque tropical semideciduo latifoliado ondulado accidentado bien drenado IA3(a)**

Terrenos con elevaciones intermedias de (100-255 msnm) onduladas fuertemente onduladas y quebradas. Origen geológico de rocas volcánicas básicas (basaltos y andesitas) que originaron suelos molisoles y alfisoles de textura media y fina, de color oscuro bien drenados. Promedio anual de precipitación entre 1,200 y 1,900 mm de mayo a diciembre humedad relativa de 60 y 80% y temperatura entre 26 y 28 °C.

En un bosque latifoliado semideciduo (algunos árboles son deciduos y otros botan parte de sus hojas) en terrenos ondulados accidentados por lo tanto bien drenado. La mayoría de los árboles del dosel dominante son parcialmente deciduos. Y de bajo mucho de los árboles y arbustos siempreverdes es más o menos esclerófilo. Los árboles en forma de botella pueden estar presentes; hay pocas epifitas, el sotobosque compuesto por plántulas de los árboles y verdaderos



arbustos leñosos, plantas suculentas pueden estar presentes (catáceas, cespitosas de tallos delgados), lianas terofíticas y hemicriptofíticas presentes. Hierbas pueden presentarse de forma diseminada, principalmente de graminoideas hemicriptofitas, hierbas medianas.

Los animales más corrientes de encontrar son: mapache, venado cola blanca, guarda tinaja, guatusa, pizote, conejos, boa, bejuquilla, tamagás, cascabel.

### **Carrizal tropical de laguna de agua dulce VIIB1a**

Predominan plantas heliofitas altas de hojas anchas enraizadas al suelo en el fondo de grandes charcas, lagunas poco profundas; no resisten alta concentración salina. Los brotes se presentan erguidos y solo excepcionalmente flotando sobre el agua, a veces con hojas flotantes: Además algunos componentes gramínoides se encuentra en mayor proporción: *Aeschynomene sensitiva*, *Thalia geniculata*, *Sesbania emerus*, *Canna edulis*, diferentes especies de *Ludwigia spp* y *Polygonum spp*, *Equisetum myriochaetu*.

### **Flujo de lava escasamente vegetada VIAd**

Este ecosistema presenta altitudes entre 300 y 1,750 msnm, con media anual de: precipitación de 1,000 - 1800 mm, temperatura 20°C en las partes altas y 28°C en la planicie. Terreno con rocas basálticas volcánicas recientes, cuando hay suelo recién formado entre las grietas de rocas lávicas irregulares ("áa"), la vegetación es monótona conformada de: árboles bajos como *Plumeria rubra*, *Byrsonima crassifolia*, *Bursera simaruba*, *B. graveolens*, *Cecropia peltata*, *Tecoma stans*, entre otras

Son notorias las avispas, coleópteros, aves varias, murciélagos y conejos. Se han observado venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y coyotes.

En este tipo de ecosistema los principales problemas son: la extracción de piedra lávica (piedra de malpáis) para construcción y producción de grava, la utilización como basurero por las municipalidades y privados, en menor grado la extracción de bejuocos y raíces aéreas (Bignoniaceae y Aráceae) para la artesanía y barbasco

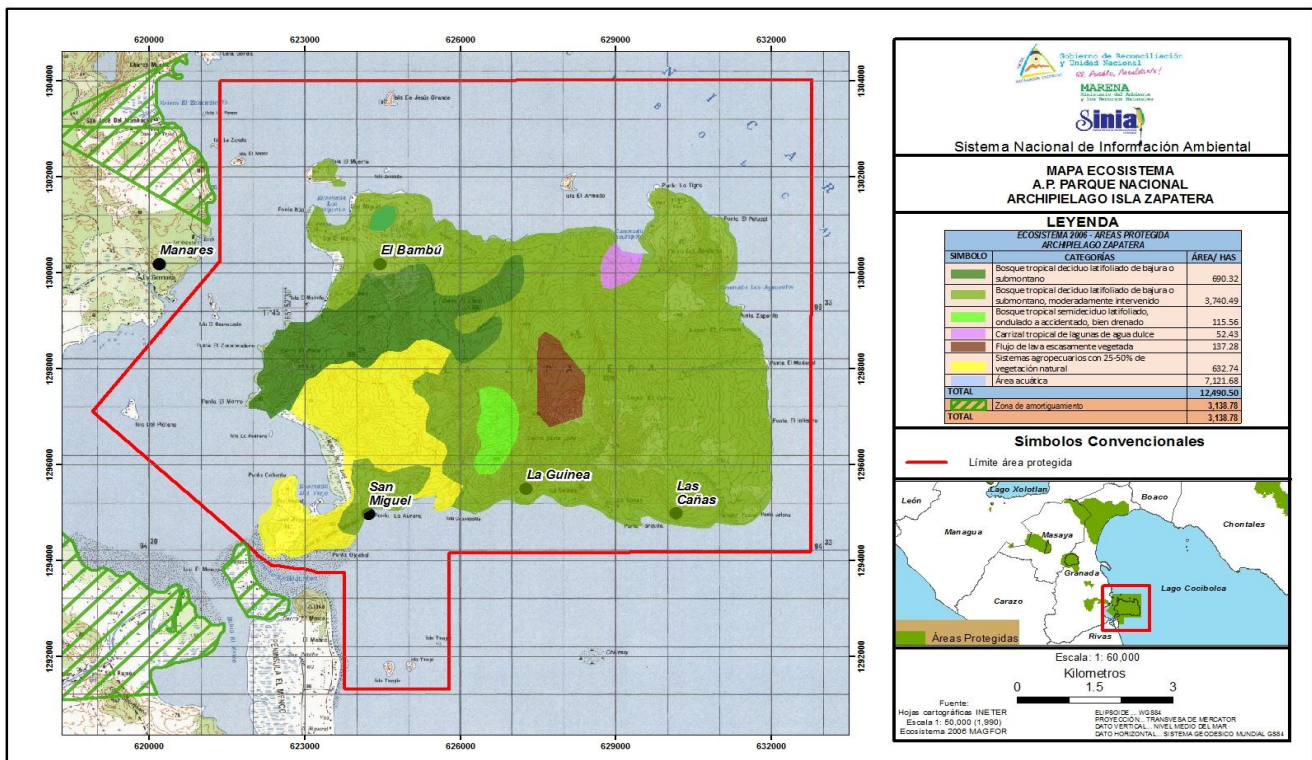
para la pesca artesanal, también son utilizadas para la cacería popular (montear) de garrobos, palomas, codornices, etc. Este último muchas veces acompañadas de la utilización de fuego que se convierte en incendio forestal.

En estas áreas se puede desarrollar un turismo ecológico ya que en ellos puede observar el proceso de sucesiones ecológicas.

### Sistema agropecuario con 25% - 50% de vegetación natural SPA1

Son áreas mosaicos de terrenos agrícolas, ganaderas y remanentes de bosques Naturales de áreas pequeñas a medianas, en los terrenos agrícolas o de barbecho hay predominio de hierbas hemicriptofitas y geofitas; hierbas anuales están presentes pero no predominantes, la diversidad de herbáceas ha sido significativamente disminuida por el uso de herbicidas químicos.

Mapa 9. Ecosistemas Archipiélago Zapatera



Fuente: MARENA-SINIA



### Especies de fauna silvestre

El Parque Nacional Archipiélago Zapatera por su condición de isla y su poca extensión de territorio sumado las constantes intervenciones que ha sufrido se ha evidenciado a través de métodos de transeptos y encuestas a comunitarios, la reducción de especies de fauna que existía en la isla años atrás, sin embargo; aún se pueden encontrar especies de mamíferos, reptiles, anfibios, aves y peces en el archipiélago Zapatera.

### Mamíferos

Entre la fauna mamífera más notable se encuentran algunos de tamaño medio tales como: venados (*Odocoileus virginianus*), armadillos (*Dasyus novemcinctus*), conejos (*Sylvilagus sp.*).

Tabla 2. Mamíferos presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Guardatinaja	<i>Agouti paca</i>
2	Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>
3	Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>
4	Mono Congo	<i>Alouatta palliata</i>
5	Puercoespín	<i>Sphiggurus mexicanus</i>
6	Mono cuyuzo	<i>Potos flavus</i>
7	Zorro cola pelada	<i>Didelphis marsupialis</i>
8	Zorro cuatro ojos	<i>Philander oposum</i>
9	Mapachín	<i>Procyon lotor</i>
10	Saino o sajino	<i>Tayassu tajacu</i>
11	Tigrillo	<i>Leopardus pardalis</i>
12	Puma	<i>Puma concolor</i>

## Reptiles

Entre los reptiles son frecuentes las iguanas (*Iguana iguana*) y garrobos (*Ctenosaura similis*) muy perseguidos para su comercialización, sobresaliendo el cascabel (*Crotalus durissus*).

Tabla 3. Reptiles presentes en Parque Nacional Archipiélago Zapatera

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Tortuga pecho quebrado	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>
2	Tortuga sabanera	<i>Podocnemis vogli</i>
3	Culebra voladora	<i>Drymarchon melanurus</i>
4	Garrobo lapo	<i>Iguana iguana</i>
5	Garrobo negro	<i>Ctenosaura similis</i>
6	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>
7	Culebra de sangre	<i>Clelia clelia</i>
8	Coral negro	<i>Leptodeira nigrofasciata</i>
9	Coral rojo	<i>Micrurus multifasciatus</i>
10	Falso Coral	<i>Lampropeltis triangulum</i>
11	Coralillo	<i>Micrurus nigrocintus</i>
12	Sorcuata	<i>trimorphodon quadruplex</i>
13	Ratonera	<i>Philodryas trilineata</i>
14	Castellana	<i>Agkistrodon bilineatus</i>
15	Mica	<i>Spilotes pullatus</i>
16	Chocoya	<i>Oxybelis fulgidus</i>
17	Bejuquilla	<i>Oxybelis fulgidus</i>

18	Cascabel	<i>Crotalus simus</i>
19	Sopilota	<i>Clelia clelia</i>
20	Tortuga ñoca	<i>Trachemys scripta</i>
21	Cuajipal	<i>Caiman crocodilus</i>
22	Boa	<i>Boa constrictor</i>

### Anfibios

Entre los anfibios más frecuentes se encuentran dos especies:

Tabla 4. Anfibios presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Sapo común	<i>Rinella marina</i>
2	Rana verde/colorada	<i>Smilisca baudinii</i>

### Aves

Las aves son numerosas y corresponden a las especies que habitan en los bosques de matorrales y arbustivos del trópico seco. Tanto la costa del lago como las Lagunetas de Mecatepe ofrecen oportunidades para observar aves acuáticas.

Tabla 5. Aves presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera

N°	Nombre Común	Nombre científico
1	Tucán pico iris	<i>Ramphastos sulfuratus</i>
2	Tucancillo callejero	<i>Pteroglossus torquatus</i>
3	Martin pescador collarejo	<i>Megaceryle torquata</i>
4	Carpintero crestirrojo	<i>Dryocopus lineatus</i>



5	Carpintero caranegro	<i>Melanerpes pucherani</i>
6	Búho de anteojo	<i>Pulsatrix perspicillata</i>
7	Lechuza café	<i>Ciccaba virgata</i>
8	Pájaro estaca	<i>Nyctibius jamaicensis</i>
9	Loro frenteblanco	<i>Amazona albifrons</i>
10	Lora nuquiamaria	<i>Amazona auropalliata</i>
11	Loro frenterojo	<i>Amazona autumnalis</i>
12	Garrapatero común	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
13	Cuco ardía	<i>Piaya cayana</i>
14	Trogon cabecinegro	<i>Trogon melanocephalus</i>
15	Colibrí gorguirrubi	<i>Archilochus colubris</i>
16	Tecolotito sabanero	<i>Otus cooperi</i>
17	Lechuza común	<i>Tyto alba</i>
18	Topocho tapacamino	<i>Caprimulgus vociferus</i>
19	Mosqueterito chillón	<i>Camptostoma imberbe</i>
20	Hormiguero pisarboso	<i>Thamnophilus doliatus</i>
21	Urraca copetona	<i>Calocitta Formosa</i>
22	Guis común	<i>Pitangus sulphuratus</i>
23	Tangara veranera/sargento	<i>Piranga rubra</i>
24	Salta piñuela niquirufa	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>
25	Orupendula mayor	<i>Psarocolius montezuma</i>
26	Semillero negro	<i>Orizoborus funereus</i>
27	Sanate grande	<i>Quiscalus mexicanus</i>

28	Pava crestada	<i>Penelope purpurascens</i>
29	Pato real	<i>Cairina moschata</i>
30	Cerseta aliazul	<i>Anas discors</i>
31	Piche piquirojo	<i>Dendrocygna autumnalis</i>
32	Gormoran neotropical/pato chancho	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>
33	Martinete capinegro	<i>Nycticorax nycticorax</i>
34	Garza grande	<i>Ardea alba</i>
35	Cerseta azul	<i>Egretta caerulea</i>
36	Garza tigre	<i>Tigrisoma mexicanum</i>
37	Zopilote negro	<i>Coragyps atratus</i>
38	Zopilote cabecerijo	<i>Cathartes aura</i>
39	Gavilán cangrejero	<i>Buteogallus anthracinus</i>
40	Gavilán negro mayor	<i>Buteogallus urubitinga</i>
41	Cara cara crestado	<i>Caracara cheriway</i>
42	Jacama centro americana	<i>Jacana spinosa</i>
43	Alcaravan americano	<i>Burhinus bistriatus</i>
44	Cigüeñela cuelli negro	<i>Mycteria americana</i>
45	Tortolita aliblanca	<i>Zenaida asiática</i>
46	Paloma coliblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>
47	Tortolita común	<i>Columbina talpacoti</i>
48	Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>
49	Zorsal grande	<i>Turdus pilaris)</i>

50	Tangara veranera	<i>Piranga leucoptera</i>
51	Chichilote norteño	<i>Icterus gálbula</i>
52	Charralero fajeador	<i>Thryophilus pleurostictus</i>
53	Salta piñuela niquiruja	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>
54	Zanate nicaragüense	<i>Quiscalus nicaraguensis</i>
55	Zanate grande	<i>Quiscalus mexicanus</i>
56	Tinanu canelo	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>
57	Garza capiverde	<i>Agamia agamí</i>
58	Gavilan gris	<i>Buteo nitidus</i>
59	Chocoyo frentinaranja	<i>Aratinga canicularis</i>
60	Guardabarranco común	<i>Eumomota superciliosa</i>
61	Buco callejero	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>
62	Manquito colipurpura	<i>Empidonax virescens</i>
63	Ermitaño enano	<i>Phaethornis striigularis</i>

### Peces

Las costas de la isla Zapateras son abundantes en peces de especies de mojarra, tilapia, guapote, pez diablo, guabina y sábalo real.

Tabla 6. Peces presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Mojarra	<i>Diplodus annularis</i>
2	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>
3	Guapote	<i>Parachromis managuensis</i>

4	Pez diablo	<i>Hypostomus Plecostomus</i>
5	Guabina	<i>Hoplías malabaricus</i>
6	Sábalo real	<i>Megalops atlanticus</i>
7	Sabalete	<i>Brycon behrae</i>
8	Gaspar	<i>Atractosteus tropicus</i>

### Especies emblemáticas para la conservación

Entre las especies emblemáticas de interés para la conservación en el área protegida Parque Nacional Archipiélago Zapatera se encuentra el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*); siendo esta especie la más emblemática del Parque, caracterizado por encontrarse en toda el área que representa el archipiélago, mamífero con dimensiones de altura de 105 a 155cm y con un peso aproximado de 55kg, con gestación de 7 meses y medio y con un promedio de cría de 1 y ocasionalmente 2.

Especie amenazada por la caza para el consumo humano y comercio ilegal fuera del área protegida.

### Especies de Flora Silvestre

Tabla 7. Árboles presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Tigüilote	<i>Cordia dentata</i>
2	Sacuanjoche	<i>Plumeria rubra</i>
3	Chocoyito	<i>Diospyros nicaraguesis</i>
4	Jiñote	<i>Bursera simaruba</i>
5	Ceibo	<i>Ceiba pentandra</i>
6	Nancite	<i>Byrsonimia crassifolia</i>

7	Madroño	<i>Calyphylum candidissimum</i>
8	Guanacaste blanco	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
9	Mata Palo	<i>Ficus obtusifolia</i>
10	Carao	<i>Cassia grandis</i>
11	Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i>
12	Jocote Jobo	<i>Spondia purpurea</i>
13	Jocote	<i>Spondia mombin</i>
14	Caoba	<i>Switenia humilis</i>
15	Pochote	<i>bombacopsis quinatum</i>
16	Madero Negro	<i>Glirisidia sepium</i>
17	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>
18	Guácimo De Molinillo	<i>Luehea candida</i>
19	Guácimo De Ternero	<i>Guazuma ulmifolia</i>
20	Aceituna	<i>Simarouba glauca</i>
21	Sincuya	<i>Annona purpurea</i>
22	Cedro Real	<i>Cedrela odorata</i>
23	Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>
24	Palo De Hule	<i>Castilla elástica</i>
25	Papaturro	<i>Coccoloba caracasana</i>
26	Palanco	<i>sapranthus nicaraguensis</i>
27	Cachito	<i>Acacia collinsii</i>
28	Muñeco	<i>Tabebuia necrhysanta</i>
29	Macuelizo	<i>Tabebuia pentaphylla</i>

30	Guapinol	<i>hymenea courbaril</i>
31	Nispero	<i>Manilkara chicle</i>
32	Guayabón	<i>Terminali ablonga</i>
33	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
34	Guanacaste Negro	<i>Entolobiumcyclocarpum</i>
35	Guachipilín	<i>dyphisia robinoides</i>
36	Elequeme	<i>Erythrina erteroana</i>
37	Panamá	<i>Sterculia apetala</i>
38	Encino De Playa	<i>Pithecellobium dulce</i>
39	Chilamate	<i>Ficus isophlebia</i>
40	Cenízaro	<i>Samanea saman</i>
41	Sardinillo	<i>Tecom stans</i>
42	Poró Poró	<i>Cochlospermum vitifolium</i>
43	Espino Negro	<i>Pisonea aculeata</i>
44	Melero	<i>Thouinidium decandrum</i>
45	Cortez	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson

Tabla 8. Plantas y arbustos presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Orquídea	<i>Epidendrum latum</i>
2	Huele noche	<i>Brassavola nodosa</i>
3	Orquídea	<i>Laelia rubescens</i>

4	Piñuela	<i>Bromelia pinguin</i>
5	Orquídea	<i>Epidendrum nocturnum</i>
6	Pinta machete	<i>Hamelia patens</i>
7	Huevo de chancho	<i>Stemmadenia abovata</i>
8	Chichicaste	<i>Urera caracasana</i>
9	Chaguitillo	<i>Thalia geniculata</i>
10	Heliconia	<i>Canna edulis</i>
11	Piñuela	<i>Bromelia karatas</i>
12	Orquídea	<i>Bletia purpurea</i>
13	Orquídea	<i>Cyrtopodium cristatum</i>
14	Orquídea	<i>Encyclia alata</i>
15	Orquídea	<i>Oncidium ascendens</i>
16	Coludo	<i>Polypodium kuhnii</i>
17	Liana	<i>Aristolochia grandiflora</i>

## **2.4 Caracterización socioeconómica del área protegida**

### **2.4.1 Descripción social**

#### **Descripción demográfica por cada comunidad**

Existe un total de seis comunidades en la isla, donde los habitantes por cada comunidad tienen incidencia directa en el área protegida a través de actividades agrícolas y ganaderas.

#### **1. Comunidad de Sonzapote**

Localizada en el sector este de la isla, con una población de 18 familias, las que se dedican a cultivos agrícolas de maíz, hortalizas y plátano. La comunidad cuenta con un hato ganadero aproximadamente



de 36 cabezas de ganado vacuno, destinando el producto para el consumo de los habitantes de la comunidad.

El agua para consumo proviene de manantiales y del lago de Nicaragua. El suministro de energía es mediante paneles solares (a partir del 2009), cuentan con letrinas.

## **2. Comunidad La Guinea**

Se ubica en el sector sur de la Isla, actualmente es habitada por 21 Familias, en esta comunidad se cultivan unas 10  $\frac{1}{2}$  mz de maíz, musácea, y hortalizas para autoconsumo. El hato ganadero es de aproximadamente 11 cabezas de ganado y 06 equinos.

Del total de familias que habitan la comunidad, 9 familias se abastecen de agua de pozo y 12 familias de agua del lago. El sistema de alumbrado es mediante paneles solares.

## **3. Comunidad de Cañas**

Habitada por 20 familias, las que cultivan aproximadamente 12 manzanas de granos básicos, musáceas y hortalizas para autoconsumo. El hato ganadero de aproximadamente 05 vacunos y 01 equino.

La población se abastece de agua del lago, un total de 8 familias no cuenta con letrinas. El total de familias cuenta con paneles solares.

## **4. Comunidad Terrón Colorado**

Conformada por 23 familias de la comunidad Terrón colorado más un anexo de 6 familias de la isla El Plátano. Los habitantes de este sector cultivan aproximadamente 10 manzanas diversificadas maíz, musáceas y hortalizas.

El abastecimiento de agua es proveniente del lago. Un total de 21 familias cuentan con letrinas en sus viviendas.

## **5. Comunidad El Morro**

Habitada por 22 familias que se dedican al cultivo de maíz, musáceas y hortalizas en un área de 21 manzanas aproximadamente, cuentan con un hato ganadero de 45 cabezas de ganado vacuno.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

El total de habitantes se abastece de agua del lago, cuentan con letrinas en sus hogares y alumbrado en sus viviendas a través de paneles solares.

## 6. Sector La Habana

Incluye las comunidades de Sontolar, Bambú, San Fernando, isla El Muerto y santa María localizadas en el sector Nor-oeste y Norte de la isla, habitada por 43 familias de las cuales 06 de las familias no cuentan con letrina. Las comunidades que conforman el sector de la Habana se abastecen de agua del lago de Nicaragua.

Dedican un total de 36.5 manzanas de tierra para establecer cultivos de maíz, musáceas y hortalizas para autoconsumo, en todo el sector que antes mencionado se cuenta con un promedio de 100 a 120 cabezas de ganado.

### Servicios Básicos

#### Educación

La educación primaria se brinda en las comunidades de Sonzapote, Cañas, Terrón Colorado, El Morro y El Bambú. En el archipiélago no se brinda la educación secundaria; los jóvenes que desean continuar con la educación secundaria y superior deben movilizarse hacia el departamento de Granada.

#### Salud

El Archipiélago Isla Zapatera cuenta con un Centro de Salud en la comunidad La Guinea, construido en el año 2004 (fondos del gobierno de Japón), actualmente no se brinda atención médica permanente solo durante las jordanas populares de atención médica (Vacunación y Epidemia cada 04 meses) que brinda el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, principalmente en las campañas de vacunación con medicina preventiva.



## Agua y Saneamiento

Las comunidades localizadas en el archipiélago se abastecen de agua para consumo y labores del hogar del lago de Nicaragua, pocas son las comunidades que cuentan con pozos propios, por lo que utilizan filtros caseros para tratar el agua para consumo humano.

De acuerdo al diagnóstico realizado en el año 2014, no todas las comunidades cuentan con letrinas.

Se realizó análisis de calidad de agua en el sitio donde se abastecen las comunidades de: El Bambú, La Habana, Sontolar y Sonzapote. El análisis fue determinado a través de un kit de campo, por medio del método colorimétrico para determinar: dureza, cloro, alcalinidad, hierro, nitrato, nitrito y fosfato; por el método de sensor digital para determinar: pH, conductividad eléctrica, sólidos disueltos totales, salinidad y temperatura; y por el método Pathoscreen para determinar presencia o ausencia de coliformes fecales y totales. El resultado de los análisis, se comprobó con la Norma de referencia CAPRE, para determinar el grado de aptitud del agua para su aprovechamiento para el consumo humano.

Como resultado se tiene que la mayoría de los parámetros analizados, se ajustan a los valores de referencia de la Norma CAPRE, a excepción de los parámetros de temperatura, pH y dureza total del agua, por lo que, en las comunidades de: El Bambú, La Habana y Sontolar, resultaron con valores por encima de lo recomendado, solamente en la comunidad de El Bambú, la dureza total está por encima del valor admisible, y en los sitios de todas las comunidades bajo análisis, el pH está muy por encima de lo recomendado para consumo humano.

En conclusión, el agua analizada en los cuatro sitios, correspondiente a cuatro comunidades, considerando un análisis de 14 parámetros, en términos generales se puede decir que es un agua relativamente apta para uso doméstico, con un previo pre-tratamiento para disminuir su temperatura y turbiedad, así como la aplicación de cloro para garantizar su calidad libre de cualquier protozooario, virus o bacteria que afecte la salud de los habitantes que hacen uso de esa agua. Es recomendable realizar monitoreos tanto en invierno, como en verano, para darle secuencia de estos resultados y tener un



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

dictamen de calidad más completo; también se recomienda determinar otros parámetros como: análisis bacteriológico más detallado para enmascarar presencia de salmonella o E. coli, turbiedad, sólidos suspendidos, hidrocarburos, metales pesados (arsénico principalmente).

Mapa 10. Sitios con análisis de calidad de agua

### **Manejo de Residuos Sólidos**

No existe un manejo adecuado de los residuos sólidos de parte de los protagonistas que habitan las comunidades del Archipiélago Zapatera; debido a que hacen uso de la quema de la basura. No se tiene registro de información del manejo de la basura y/o desechos sólidos de parte de los hoteles ecológicos que se encuentran en la comunidad de la Habana.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

## **Energía Eléctrica y Telecomunicaciones**

En el área protegida el servicio de energía en la isla es a través de paneles solares con sus respectivos accesorios ya instalados en sus viviendas, otorgados por el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional por medio de un proyecto de energía limpia a las zonas rurales.

El acceso al sistema de telecomunicación es por medio de celulares, en ciertas áreas o sitios donde se logra obtener acceso a la red nacional de las empresas de telecomunicación celular del país.

## **Vías de Acceso**

El ingreso al Archipiélago Isla Zapatera es a través de embarcaciones acuáticas, siendo la mayoría de uso comunitario y algunas embarcaciones de propiedad privada, teniendo tres puntos o rutas de acceso. Una primera ruta es la del Puerto ASESE en la ciudad de Granada, una segunda ruta es por el lugar conocido como Casa de Teja o la Danta en el municipio de Nandaime en la parte noreste del Volcán Mombacho y la tercera ruta por el sector conocido como El Menco comarca de Buenos Aires del departamento de Rivas.

### **2.4.2 Actividades productivas**

La población que habita en el Archipiélago Zapatera es de aproximadamente 153 familias (diagnostico socioambiental, MARENA 2014), se estima que el 80% de la población se dedica a las prácticas agrícolas de subsistencia como la siembra de arroz, frijol, maíz y otros cultivos para complementar la dieta alimenticia como son yuca, plátano, sandía, pipián. También se realizan actividades de pesca artesanal en los alrededores del Archipiélago Zapatera; representando un 60 % del total de la población de la isla.

El sistemas de producción por familia es para autoconsumo, sin embargo tienen poca capacidad de acumulación de productos agrícolas, lo que hace tener mayor escasez en periodos de variabilidad climática, en cuanto a las dimensiones de las parcelas se estima que un 80 % del total de productores establecen cultivos en áreas de menos de 5 manzanas y un 20 % tiene menos de tres manzanas.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

La mano de obra que se utiliza para las áreas de cultivo es familiar, con una mayor participación de hombres y jóvenes.

La Ganadería se da a baja escala con rangos de 1 a 10 animales por familia, por las condiciones que se presentan por comunidad sin prestar control genético y alimenticio. La crianza de cerdos y aves de corral o patio es una actividad que se dedican las amas de casa y aunque no esté desarrollada constituye fuente de proteínas para la familia.

#### **2.4.3 Tenencia de la tierra**

No se cuenta con un registro catastral de las propiedades en el Archipiélago Zapatera. Esta falta de información de tenencia de la tierra no permite conocer la legalidad de la misma, ya sea ejidal o privada, que se encuentra dentro del área protegida.

No obstante, en el tema de costas y uso del recurso hídrico, prevalece lo establecido en la legislación vigente, especialmente la Ley General de Aguas Nacionales y Ley para el desarrollo de las zonas costeras.

#### **2.5 Caracterización histórico-cultural**

Hasta ahora no se ha encontrado documento alguno que se refiera directamente a la historia del Archipiélago. Lo que existe como texto más antiguo es la noticia etimológica del cronista Juan de Torquemada que habla de ella en su obra *Monarquía Indiana* (1723): "La quinta isla poblada (escribió aludiendo a las islas del Gran Lago) se llama Chomiti-tenamitl: los españoles les pusieron nombre, la Isla del Zapatero".

En cuanto al origen y significado del nombre Zapatera podemos decir que hay diferentes versiones al respecto. Según Buschmann, la segunda parte del nombre compuesto significa, en lenguaje azteca, muro de piedra. Julius Froebel, empleo una variante de nombre, derivándolo de la fruta de Zapote y llamándole Zapotera o Isla del Zapote.

Desde el siglo pasado, el Archipiélago ha sido visitado por diferentes estudiosos interesados en conocer e investigar más a fondo los recursos culturales que el área posee. Los sitios que más han sido visitados son las Islas de El Muerto y Zapatera; entre los



visitantes en orden cronológico podemos mencionar; E. G Squier en 1849, Carl Bonalliusógico en 1883, Earl Flint y Heinrch Meyer en la penúltima década del siglo XIX, Andrés Rongier en 1924, Luís Pasos Arguello en 1925 y Manuel I, Pérez Alonso en 1942.

### **Arqueología**

El Archipiélago de Zapatera, con toda su riqueza en Recursos Naturales, accidentes geográficos de interés y atractivos paisajísticos cuenta además con el recurso arqueológico el cual, desde el siglo pasado ha sido el aspecto más destacado del lugar.

El arte precolombino se presenta en sus cuatro manifestaciones: Estatuaria en Piedra, Petroglifos, Cerámicas y Arquitectura Ritual; las cuales describiremos a continuación:

#### **Estatuaria de piedra**

Eprahim Gerge Squier fue el descubridor de la Estatuaria en el Archipiélago, encontrando en el año 1849-1850, diecinueve (19) Ídolos en la Punta de la Figuras, hoy llamada Punta Rúa.

De acuerdo a las formas que presentan, se pueden agrupar de la siguiente manera.

1. Estatuas dobles: las que presentan un ser humano asociado a un animal.
2. Estatuas zoo-antropomorfas: las que presentan al mismo tiempo rasgos humanos y de animales.
3. Estatuas antropomorfas: las que representan figura humanas. Por lo general exornadas.
4. Estatuas-objetos: en las cuales se destacan los bloques sobre los cuales se apoyan pequeñas estatuas antropomorfas.

Entre las principales estatuas descubiertas en el Archipiélago podemos mencionar: El Lagarto, estatua doble de 137 cm de alto descubierta por Bovallius en Sonzapote; "El Ahorcado", estatuas zoo-antropomorfa de 177 cm de alto descubierta por Pérez Alonso en Sonzapote; "El Torero", estatua antropomorfa exornada de 92 cm de alto fue descubierta por Bovallius en Sonzapote;" El Descabezado",



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

estatua -objeto calada de 162 cm de alto descubierta por Bovallius en punta de la figura.

Todas las estatuas mencionadas forman parte de la colección Squier Zapatera; otras estatuas procedentes del Archipiélago se encuentra en el Museo Nacional, coleccionistas particulares, en el Smithsonian Institution de Washington y algunas descritas por Squier y Bovallius de las cuales se desconoce su paradero.

### **Petroglifos**

Constituyen las manifestaciones más antiguas del Arte Nicaragüense ya que corresponde al Paleoindio o paleolítico americano. De acuerdo a la forma que presentan pueden ser: Antropomorfos, zoomorfos, Abstractos, Simbólicas y Geométricas.

Carl Bovallius, por el año 1884, localizó en la Isla de El Muerto quince (15) petroglifos los cuales dibujó y escribió en sus libros. Estos representaban figuras humanas, rostros de personas y monos de perfil, una cruz y diseños laberínticos o espirales.

Joaquín Matillo Vila ha estudiado detalladamente e interpretando los posible significados de las inscripciones reconociendo tres (3) sitios en Zapatera que son ricos en petroglifos.

De la Isla El Muerto se dice que fue un centro ceremonial y cultural de primer orden, una isla santuario como la llama Matillo Vila. Este, estudió los trescientos setenta petroglifos (370) de la Isla distribuidos en la rivera, en la plazoleta central y en la punta oriental, y que conforman círculos y representaciones antropomorfos, canales y espirales, máscaras y cruces, cuadrados y dibujo ornitomorfos (búhos) entre otros.

Las principales significaciones son escenas antes y después de la caza, escenas de iniciación y fecundación, escenas danzantes y actos de adoración y ofrenda.

### **Cerámica**

Las piezas cerámica encontrada en el Archipiélago ha sido clasificadas en el período policromo Medio (800 DC) caracterizándose por la decoración a colores (generalmente blanco rosáico, negro y



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

rojo). Extendiéndose hasta el período Polícromo Tardío (1200 DC), que se caracteriza por la presencia del tipo Luna Polícromo que presenta formas de escudillos sencillas o trípodas con colores sobrios aplicados sobre un blanco de fondo.

A pesar que durante el siglo pasado se le diera importancia a la estatuaria de Nicaragua, la cerámica se vio objeto de investigación sistemática. En el año 1892, 1201 piezas arqueológicas fueron enviadas a la exposición Histórica - Americana de Madrid, entre ellas se encontraban doce cazuelas, un fragmento, un instrumento de piedra, un mortero de piedra, tres ollas, una taza, un vaso y seis urnas procedentes de Zapatera.

### **Arquitectura ritual**

Representada por los calpules, montículos de tierra y piedra con una base circular, la arquitectura precolombina tuvo poco desarrollo apreciable, siendo entre estos "monumentos" el más conocido el que descubrió Bovallius a finales del siglo pasado en la Península de Sonzapote el Noreste de Isla Zapatera. Describiéndolo como un "edificio cónico de 30-40 metros de alto, el diámetro de la base era de unos 40mts la cima estaba truncada y parecía formar un plano de 6 a 8 metros de diámetro". "había sido probablemente, una torre de sacrificios".

Como ya se ha mencionado anteriormente, el recurso arqueológico es el más sobresaliente en el Archipiélago.

Como primera etapa de estudios investigativos recientes (1984) en la arqueología del Archipiélago, se han logrado localizar cuatro sitios que no están registrados en investigaciones anteriores, estos son: Punta Rúa, Pelucal, La Guinea y la Ceiba.

Tabla 9. Sitios arqueológicos

Sitio	Cerámica	Lítica	Rasgo Montículos	Culturales petroglifos	Estatuaria	Muros
Punta Rúa	✓	✓				
Punta de las figuras	✓	✓	✓	✓	✓	
Sonzapote	✓	✓	✓	✓	✓	
Punta Pelucal	✓	✓	✓			✓
Cerro la Guinea	✓	✓		✓		
Punta Tarquita				✓		
Isla Tinajón	✓	✓				
Isla el Plátano	✓	✓				
Isla Jesús Grandes				✓		
Isla el Muerto				✓		
La Ceiba	✓		✓			



## 2.6 Actores locales presentes en el área protegida

El Archipiélago como jurisdicción del Municipio de Granada tiene incidencia de instituciones gubernamentales dentro de las cuales se pueden citar: MINSA, INTUR, MINED, Policía Nacional, Fuerza Naval del Ejército, INC, INPESCA, MIFAN, Alcaldía de Granada, PGR y MARENA, la mayoría de las instituciones coordinan acciones con la comunidad organizada del Archipiélago.

El Gobierno a través de las estructuras comunitarias organizadas en coordinación con MARENA Delegación Territorial de Granada, desarrollan acciones encaminadas al buen manejo del área protegida.

Tabla 10. Protagonistas locales presentes en el área protegida

Organización/Institución	Sitios del AP donde trabaja	Descripción breve del trabajo que realiza
INTUR	Centros de visitantes	Seguimiento del flujo de turismo y promoción internacional del parque
UNA	Toda la Isla Zapatera	Monitoreo de indicadores de calidad de aguas de la Laguna
MINSA	Puesto de Salud ubicado en la comunidad	Monitoreo y atención a los protagonistas
ALCALDIA MUNICIPAL DE GRANADA	Área protegida y zona de amortiguamiento	Construcción de aula de Escuela Primaria en la isla zapatera.  Construcción de casa de guardaparques para el cuidado y manejo de la isla.



		<p>Entrega de 60 letrinas a pobladores de la isla.</p> <p>Participa como miembro de la comisión Institucional para el seguimiento y manejo de la gestión ambiental de la isla.</p> <p>Atención a los pobladores del archipiélago para renovar y emitir permisos de pesca acorde con la legislación nacional.</p>
MARENA	Área protegida y zona de amortiguamiento	Gestión, regulación del Parque Nacional
POLICIA NACIONAL	Área protegida y zona de amortiguamiento	Seguridad Ciudadana
FUERZA NAVAL	Área protegida y zona de amortiguamiento	Control de tráfico de madera y crimen organizado
MINED	comunidades de Sonzapote, Cañas, Terrón Colorado, El Morro y El Bambú	Educación primaria
INPESCA	Área protegida y zona de amortiguamiento	Seguimiento al manejo de los recursos pesqueros del área



Gabinetes de la Familia, Comunidad y Vida	Comunidades de la Isla Zapatera	Trabajo con las comunidades en coordinar acciones para el bien común.
Cooperativas de productores y/o sector turístico	Comunidades de la Isla Zapatera	Trabajo comunitario para el desarrollo de actividades productivas y desarrollo turístico.

### **CAPITULO III. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL AREA PROTEGIDA**

El Parque Nacional Archipiélago de Zapatera cuenta con una cobertura boscosa, bastante significativa en su extensión, encontrando bosque del trópico seco, bosque latifoliado cerrado de diferentes especies, así como la existencia de fauna silvestre.

Su conservación en bosque de regeneración natural es significativa, ya que en años anteriores la isla fue área de ganadería; donde existían terrenos sin cobertura boscosa debido a los potreros. Hoy en día las áreas que estaban destinadas a potreros están en recuperación y existe regeneración natural.

#### **3.1 Objetos de conservación del área protegida**

Los objetos de conservación del área protegida Parque Nacional Archipiélago de Zapatera a nivel de ecosistemas fueron calificados un total de seis, se dio un puntaje en base a extensión en el área protegida (más extenso, más puntaje); diversidad de hábitat (más variedad de hábitats, mas puntaje); diversidad biológica (mas diversidad, mas puntaje); singularidad y amenaza (más singular, más puntaje). Los resultados obtuvieron un puntaje de 12 para el Bosque tropical deciduo latifoliado de bajura o submontano moderadamente intervenido IB1b, 12 para el Bosque tropical deciduo latifoliado de bajura o submontano, 8 para el Bosque Tropical Semideciduo latifoliado ondulado accidentado bien drenado IA3a, 4 para Carrizal Tropical de laguna de agua dulce V2IB1a, 11 para Flujo de Lava



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

escasamente Vegetada VIAd y 5 Sistema Agropecuario con 25%-50% de Vegetación natural SPA1.

A nivel de fauna se consideraron 6 especies, los criterios fueron: ámbito de hogar (cuando más amplio, más puntaje); cadena trófica (cuando más alto en la cadena, mas puntaje); emblemático (más emblemático, mas puntaje); carismática (más carismática, mas puntaje); amenazas (criterios CITES I, 3 puntos, CITES II, 2 puntos). Los puntajes obtenidos fueron de 12 para el Tigrillo, 11 para el Puma; 9 para el Venado, el Pavón y Armadillo y 8 para el Cuajipal.

A nivel de flora, se consideraron 4 especies que se sometieron a análisis bajo los criterios: abundancia (más abundante, mas puntaje); valor ecológico (valor más alto, mas puntaje); Emblemática (más emblemática, mas puntaje); amenaza (más amenazada, mas puntaje). Los puntajes obtenidos del análisis fueron en: Pochote y Cortez con 12 puntos, 11 puntos para las orquídeas y 10 puntos para el bejuco del genero ficus.

La valoración del paisaje se realizó considerando los valores de calidad escénica como; morfología del terreno, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuaciones humanas. Se identificaron 11 objetos de conservación del paisaje estos son Islas e islotes con tamaños diversos, densos bosques, Laguna de Zapatera, laderas muy quebradas, El Cerro Zapatera y otros cerros menores, pequeñas bahías, rivera del lago, penínsulas rocosas, ensenadas, antiguo cráter, algunos valles, de estos se valoraron 3 obteniendo un puntaje de 29 para las islas e islotes con tamaños diversos, 23 puntos para los bosques densos y 19 puntos para la Laguna de Zapatera.

Se valoraron los recursos culturales de acuerdo a las variables de calidad como son: artístico, científico, cultural, histórico, recreativo, conservación, además de las variables del significado tanto local, regional, nacional e internacional. Un total de 8 recursos culturales valorados: Estatuas pre-colombinas, esculturas de piedra, petroglifos, cerámica, centro ceremonial, sitios arqueológicos, cementerio para sacerdotes y víctimas religiosas, vestigios de sacrificio humano por ritos de decapitación y extracción del corazón, población autóctona, obteniendo una puntuación de 62 en la variable de calidad y 30 puntos en el significado.



### 3.1.1. Criterios para la valoración de los objetos de conservación del área protegida

Es importante señalar que los objetos de conservación de los recursos naturales del Parque Nacional Archipiélago Zapatera, deben ser conservados por su significado cultural, histórico y social del país, además de ser reconocidos a nivel internacional.

Para cada uno de los objetos de conservación se realizó una valoración de acuerdo a los siguientes criterios:

Los ecosistemas en el área protegida presentan; tipo mosaico de:

1. Bosque tropical deciduo latifoliado de bajura o submontano moderadamente intervenido IB1b (1) (a).
2. Bosque tropical deciduo latifoliado de bajura o submontano IB1a (1).
3. Bosque Tropical Semideciduo latifoliado ondulado accidentado bien drenado IA3a (1) (a).
4. Carrizal Tropical de laguna de agua dulce V2IB1a.
5. Flujo de lava escasamente vegetada VIAd.
6. Sistema Agropecuario con 25%-50% de Vegetación natural SPA1.

Tabla 11. Matriz de valoración de ecosistemas

<b>Criterio</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Predominancia</b>	Más Extenso (3)	Más Extenso (3)	Menos Extenso (2)	Casi no existe (1)	Menos Extenso (2)	Casi no existe (1)
<b>Diversidad de Hábitat</b>	Abundante (3)	Abundante (3)	Media (2)	Baja (1)	Abundante (3)	Baja (1)
<b>Diversidad biológica</b>	MS (3)	MS (3)	PS (2)	B (1)	MS (3)	MC (2)



<b>Singularidad</b>	MS (3)	MS (3)	PS (2)	MC (1)	MS (3)	MC (1)
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>5</b>

A: Abundante

A: Alta

MS: Muy singular

E: Extenso

M: Media

PS: Poco Singular

ME: Menos extenso

B: Baja

MC: Muy Común

CE: Casi no existe

Tabla 12. Criterios para la selección de especies de fauna como objetos de conservación

<b>Criterio</b>	<b>Tigrillo</b>	<b>Puma</b>	<b>Venado</b>	<b>Pavo- Pavón</b>	<b>Armado</b>	<b>Cuajipal</b>
Ámbito del Hogar	A (2)	A (2)	MA (3)	A (2)	A (2)	A (2)
Cadena trófica	D (3)	D (3)	H (1)	C (2)	C (2)	C (2)
Emblemática	E (2)	E (2)	E (2)	E (2)	E (2)	PE (1)
Carismática	RC (2)	RC (2)	RC (2)	RC (2)	RC (2)	RC (2)
Amenazada	3	2	1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>

**Ámbito del Hogar:** Reducido (1), Amplio (2), Muy amplio (3), Casi no existe (4)

**Cadena trófica:** Herbívoro (1), Depredador (3), Carroñero (2)

**Emblemática:** Emblemática (2), Muy Emblemática (3), Poco Emblemática (1)

**Carismática:** Muy carismática (3), Regular carisma (2), Nada carismática (1)

**Amenazada:** CITES III (1), CITES I (3), CITES II (2). Categorías de los Apéndices CITES:

- Apéndice I se incluyen las especies sobre las que se cierne el mayor grado de peligro entre las especies de fauna y de flora
- Apéndice II figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se contrale estrictamente su comercio
- Apéndice III figuran las especies incluidas a solicitud de una Parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas, Sólo se autoriza el comercio internacional de especímenes de estas especies previa presentación de los permisos o certificados apropiados.

Tabla 13. Valoración de especies de flora como objetos de conservación

CRITERIO	POCHOTE	CORTEZ	ORQUIDEAS	BEJUCO
Abundancia	MA (3)	MA (3)	MA (3)	F (2)
Valor Ecológico	A (3)	A (3)	A (3)	A (3)
Emblemática	ME (3)	ME (3)	ME (3)	E (2)
Amenaza	A (3)	A (3)	P (2)	A (3)
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>

**Abundancia:** Muy abundante (3), Frecuente (2), Rara (1)

**Valor Ecológico:** Medio (2) Bajo (1) Alto (3)

**Emblemática:** Poco Emblemática (1) Muy Emblemática (3) Emblemática (2)

**Amenaza** Presionada (2) Sin amenaza (1) Amenazada (3)

Criterios para la selección de especies de flora como objetos de conservación:

- a) Abundancia dentro del área protegida
- b) Valor Ecológico (provisión de alimento, nidación, refugio)
- c) Especie emblemática (que pueda ser insignia del área protegida)
- d) Grado de amenaza (que tenga valor comercial).

Tabla 14. Valoración del paisaje

Componentes del paisaje	Estado del componente		
	Islas e islotes con tamaños diversos	Densos bosques	Laguna de Zapatera
Morfología del Terreno	5	5	3
Vegetación	3	3	3
Agua	5	5	3
Color	3	3	3
Fondo escénico	5	3	3
Rareza	6	2	2
Actuaciones humanas	2	2	2
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>19</b>

Tabla 15. Valoración de recursos culturales

Componentes	Variables	Valor máximo
RECURSOS CULTURALES	<b>CALIDAD</b>	<b>62</b>
	Valor Artístico: Creatividad y valor estético del bien	8
	Valor Científico: Por el aporte al conocimiento	11
	Valor Cultural: Por lo que representa para la cultura	11
	Valor histórico: Por su antigüedad	11
	Valor Recreativo: Por su interés para el turismo y el disfrute	11
	Estado de conservación	10
	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>30</b>
	Local: Grado de reconocimiento del atractivo dentro del área municipal	3
	Regional: Grado de reconocimiento del atractivo en un área de uno o más departamentos	7
	Nacional: Grado de reconocimiento del atractivo dentro del país.	10
	Internacional: Grado de reconocimiento del atractivo en dos o más países	10
	<b>TOTAL</b>	<b>92</b>



### **3.2 Situación Actual de los Objetos de Conservación del Área Protegida**

El parque Nacional Archipiélago de Zapatera tiene un gran potencial natural y cultural, convirtiéndolo en un potencial turístico. Los ecosistemas del área, la riqueza de especies de flora y fauna y la herencia de la época precolombina, merecen ser conocidos, valorados y conservados tanto por los sectores aledaños, como por la población Nicaragüense. Todo este potencial natural, se encuentra seriamente amenazado por la falta de valoración y de conciencia ecológica, que se evidencia por las prácticas productivas no amigables con el medio ambiente que realizan los protagonistas que habitan en el archipiélago.

Tomando en cuenta el potencial natural y los objetivos de conservación del plan de manejo del área, se identifican dos ejes temáticos:

1. La riqueza cultural y la riqueza natural que tiene el Parque Nacional Archipiélago Isla Zapatera, hacen que sea un lugar muy especial para protegerlo y conservarlo (Arqueología y naturaleza).
2. Sirve de hábitat para especies de fauna residente y migratoria.

#### **3.2.1 Distribución de los objetos de conservación en el área protegida y su entorno.**

##### **a) Bosque tropical deciduo latifoliado de bajura o submontano IB1a (1)**

Este abarca los sitios cerro el Llano, Cerro El Pilón y tiene una extensión de 690.32 hectáreas.

##### **b) Bosque tropical deciduo latifoliado de bajura o submontano moderadamente intervenido b1b (1) (a)**

Se encuentra distribuida en sectores del cerro las banderas, las comunidades La Habana, El Sontolar, El Bambú, San Fernando, Las



Cañas, La Guinea, San Miguel, Lugar El Carmen, tiene una extensión de 3,740.49 hectáreas.

Estos bosques son los más amenazados debido a que son pocas áreas remanentes que quedan. Debido a su posición alta y media en las cuencas, su principal papel es la protección debido a su alta contribución en el aminoramiento de la erosión hídrica y como área de recarga para el mantenimiento del ciclo hidrológico. También son muy importantes de mantener para disminuir el grado de amenaza, (deslaves e inundaciones) las áreas donde la pendientes son mayor al 30% debe quedar como bosque de protección.

**c) Bosque tropical semideciduo latifoliado ondulado accidentado bien drenado IA3(a)**

Este ecosistema tiene una extensión de 115.56 hectáreas.

**d) Carrizal tropical de laguna de agua dulce VIIB1a**

Este ecosistema tiene una extensión de 52.43 hectáreas.

**e) Flujo de lava escasamente vegetada VIAd**

Este ecosistema se caracteriza por presentar altitudes entre 300 y 1,750 msnm, con media anual de: precipitación de 1,000 - 1800 mm, temperatura 20°C en las partes altas y 28°C en la planicie. Terreno con rocas basálticas volcánicas recientes, cuando hay suelo recién formado entre las grietas de rocas lávicas irregulares, la vegetación es monótona conformada de árboles bajos, su distribución sector conocido como Santa Julia. Tiene una extensión de 137.28 hectáreas.

**f) Sistema agropecuario con 25% - 50% de vegetación natural SPA1**

Son áreas mosaicos de terrenos agrícolas, ganaderas y remanentes de bosques naturales de áreas pequeñas a medianas, hay predominio de hierbas hemicriptofitas y geofitas. Tiene una extensión de 632.74 hectáreas.

**Distribución de especies de fauna y flora**

Para el levantamiento de la información referente a la distribución de especies de fauna, se realizaron avistamientos, principalmente en



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

la zona de anidamiento (Islas Tinaja, Tinajita, Tinajón e isla Cascabelito) se identificaron las especies de aves.

Las especies de aves identificadas se distribuyen por toda el archipiélago de Zapatera, siendo un total de 63 especies de las cuales una fue seleccionada como objeto de conservación.

Las especies de conservación como el tigrillo, el Puma, el Venado cola blanca, Pavón y Armado se encuentran en la parte alta o con mayor densidad boscosa debido que son amenazadas por las poblaciones asentadas en las comunidades, estas especies tienen su hábitat en diferentes puntos de la isla, utilizando agua de las quebradas permanente para tomar así como plantas y especies de fauna para su alimentación.

Las especies de Cuajipal se encuentran en poca cantidades alrededor de la isla, encontrando mayor número de individuos en el sector de la ensenada el Viejo en la comunidad de Terrón Colorado, debido a las condiciones del ecosistema, es un hábitat más común para la especie, aguas pocas profundas, pantanosa, vegetación de pantano con mayor densidad que en otros lugares de la isla, esta especie en ocasiones se ve amenazada debido a que las personas de la comunidad las utilizan como alimentación de las familias.

Las especies de flora (Pochote y Cortez) identificadas como objetos de conservación se encuentran sometidos a mucha presión por la tala ilegal, es importante mencionar que su distribución es en toda el área del Parque Nacional Archipiélago de Zapatera.

### **3.2.2 Abundancia de los objetos de conservación en el área protegida y su entorno.**

El Parque Nacional Archipiélago de Zapatera es un sistema insular o superficie natural de tierra, rodeada de agua a nivel del lago Cocibolca. Ecológicamente es una fracción de hábitat natural con especies y comunidades propias de la región pacífica del país que se ha establecido y adaptado a las condiciones ecológicas presentes en el parque. Estos cuerpos insulares son de gran importancia científica por su condición geográfica, pudiendo presentarse la especiación alopátrica.



La fauna presente en el parque es característica de la Región Ecológica I del País, Región Pacífica (Salas Estrada Juan Bautista). Esto se debe al origen del lago, en algún momento toda esta zona estuvo conectada ecológicamente, debido al tectonismo presente en el pacífico del país, dando origen al hundimiento de la tierra, por efectos de la lluvia se almacenó agua dando principio al lago Cocibolca, con el tiempo parte de la fauna migro y otra permaneció en el sitio, es por esa causa que se encuentran en el Parque.

De acuerdo a consultas con los comunitarios y avistamientos se han identificado en el archipiélago de Zapatera (ver anexos de listados):

**12** especies de **mamíferos**

**22** especies de **reptiles**

**2** especies de **anfibios**

**63** especies de **aves**

### **3.2.3 Caracterización de las condiciones ambientales requeridas para la conservación de los objetos seleccionados.**

#### **Especies de Flora**

**El pochote** (*Bombacopsis quinatum*) se encuentra en forma natural desde Honduras hasta Venezuela. En Honduras, Nicaragua y Costa Rica crece en la vertiente del pacífico en regiones con marcada estacionalidad.

Las condiciones naturales deben ser sitios que van desde el nivel del mar hasta los 900 metros de altitud, con temperatura media anual de 20 a 27 grados centígrados y una precipitación que varía entre los 800 220 mm por año, con estación seca bien definida de tres a cinco meses (Saborío y Porras, 1979; Webb, 1980; Navarro, 1987).

En forma natural se le encuentra en suelos de textura arenosa, franco arenoso o arcilloso, de buen drenaje; los mayores crecimientos ocurren en suelos con alto contenido de arena en el horizonte superficial y con pH neutros o ácidos (Webb, 1980; Ladrach, 1984; Finol, 1964; Morales y Whitmore, 1975; Navarro y Martínez, 1989; Chang, 1984; Lamprecht, 1954).



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2016  
Vamos Adelante!  
EN BUENA ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

El *Bombacopsis quinatum* se desarrolla mejor en suelos poco compactados, profundos, con fertilidad natural alta y en sitios planos y con buen drenaje (Navarro y Martínez, 1989; Camacho 1981; Balbuena, 1980).

La pendiente es un factor limitante en zonas secas y de lluvia estacionales fuertes en donde esta favorece el escurrimiento; en consecuencia, hay poca infiltración para proveer una reserva de humedad para las plantas. Los suelos arcillosos en los dos primeros horizontes, con alta pendiente y pH bajo, producen los menores incrementos (Navarro y Martínez, 1989).

Con base al sistema de clasificación de Holdridge, crece en el bosque seco tropical, bosque húmedo y muy húmedo tropical y bosque seco premontano (Saborío y Porras, 1979; Quijada, 1988; Morales y Whitmore, 1975; CATIE, 1986).

Entre los factores considerados como limitantes para el crecimiento de la especie, están los suelos superficiales de baja fertilidad natural, compactados y arcillosos y las pendientes pronunciadas (Navarro y Martínez, 1989). La falta de humedad en el suelo se considera como el principal factor limitante de la especie, de ahí que los mayores crecimientos se presenten en sitios planos (Navarro y Martínez, 1989; Kane 1989 b; 1989 c). La falta de luz también se considera como factor limitante, principalmente a partir de los dos años de edad.

**El Cortez** es una especie originaria de América Tropical desde América Central hasta Colombia, Venezuela, Brasil y Trinidad, con elevaciones desde el nivel del mar hasta los 1000 msnm, con climas que varían de secos a húmedos y precipitaciones anuales de 800 a 2000 mm, temperaturas de 18 a 23°C. Especie común en bosques secos y deciduos o semideciduos, y fácilmente reconocible desde larga distancia cuando está en floración, por su color amarillo. No es exigente en suelos, prefiere suelos de textura franca a franco arenosa con buen drenaje interno y externo y un pH de 6 a 8.5.

**Orquídeas**, son plantas epifitas, se refiere a cualquier planta que crece sobre otro tipo de planta o árbol, pero que no lo parasita. Estas plantas son llamadas en ocasiones "plantas aéreas", ya que no



enraízan sobre el suelo, aunque se pueden encontrar en todos los grupos principales del reino vegetal. Tanto líquenes como musgos se encuentran en cualquier entorno con árboles y bejuco o burillo del género ficus, de la especie mata palo y es utilizado para hacer las piñas de pescado o para amarrar leña.

## Especies de Fauna

### 1. Nombre común Ocelote, Tigrillo

Nombre científico: *Leopardus pardalis*

Hábitat: Viven en bosques húmedos, bosques secos, bosques de galería, bosques secundarios viejos y en ocasiones se presentan en áreas agrícolas. Son carnívoros y se alimentan de mamíferos pequeños, aves y culebras. Son de hábitos nocturnos, pasando la mayor parte del día durmiendo en las ramas de los árboles o escondidos entre de la vegetación. Su densidad de población es de 0.14 - 0.25/km<sup>2</sup> de bosque primario.

Distribución: Desde el sur de los Estados Unidos, en el estado de Texas, hasta América del Sur, en el norte de Argentina.

Madurez sexual: Las hembras alcanzan la madurez sexual a la edad de un año y medio, los machos a los 2 años.

Número de crías / gestación: Las madres tienen de uno a cuatro cachorros en cada parto. Se estima que críen cada dos años. El período de gestación es de 70 a 85 días.

### 2. Nombre común Puma

Nombre científico: *Puma concolor*

Hábitat: Viven en zonas semidesérticas, praderas, humedales y pluviselvas de llanura hasta bosques caducifolios o montanos de coníferas, siempre que exista cobertura vegetal o rocosa y una cierta abundancia de presas. Su principal alimento son los ungulados como el ciervo, pero también caza especies tan pequeñas como insectos y roedores. Es capaz de trepar y de nadar aunque prefiere siempre la tierra firme, el gran felino se encuentra igualmente a sus anchas en estos variados hábitats siempre que disponga de un suministro de agua



dulce y de cobertura suficiente para mantenerse oculto mientras caza. Prefiere hábitats con densa vegetación durante las horas de acecho, pero puede vivir en zonas abiertas.

**Distribución:** Desde la parte occidental de Norteamérica, desde el suroeste de Canadá, México y gran parte de América Central y del Sur hasta el sur de Chile y la Patagonia.

**Madurez sexual:** Las hembras alcanzan la madurez sexual hacia los 2,5 años, pero los machos no se aparean hasta pasados los 3 años.

**Número de crías / gestación:** El puma tiene 1 a 6 crías (por lo general 3 ó 4) después de 90 a 96 días de gestación

### 3. Nombre común Venado cola blanca

Nombre científico: *Odocoileus virginianus*

**Hábitat:** Viven en bosques secos, bosques de galería, sabanas, y bosques secundarios. Son principalmente ramoneadores; dependen de las puntas de ramas de diversos árboles y arbustos, la mayoría de estas plantas invasoras secundarias de terrenos desmontados, también se alimentan de frutas, como mangos, naranjas, zapotes, anonas y otros. Su fácil adaptación a diversas dietas es otra de las cualidades del venado.

**Distribución:** Desde el sur de Canadá y EE.UU. hasta Bolivia, las Guyanas y el norte Brasil.

**Número de crías / gestación:** Las hembras tienen 1 o 2 crías, la gestación dura 7 meses.

### 4. Nombre común Cuajipal

Nombre científico *Caimán crocodilus*

**Hábitat:** Habita en todo tipo de curso y depósito de agua dulce. Prefiere depósitos de agua sin corriente. Es posible verlo en agua salobre. Tiene gran capacidad de adaptación a nuevos hábitats disponibles. El Cuajipal normalmente alcanza de 1.5 a 2 metros de longitud, aunque pueden llegar a medir hasta 3 metros. Los recién nacidos miden unos 22 cm. Una vez que superan poco más de un metro de longitud (1.2 en las hembras y 1.4 en los machos) son adultos, esto



ocurre de los cuatro a siete años de edad. La alimentación de los adultos de *Caiman crocodilus* consiste de peces, anfibios, reptiles, aves, y pequeños mamíferos, hasta el tamaño de ciervos salvajes.

Distribución: Es natural de las Américas. Su ubicación se extiende desde México, a través de América Central, llegando hasta América del Sur en el centro de Brasil.

Número de crías / gestación: La nidada consiste de 15 a 40 huevos. La incubación toma unas 13 semanas. Los recién nacidos miden unos 20 cm. La madre cuida del nido y de los pequeños por unas semanas después de nacidos.

### 3.3 Análisis y valoración de los problemas antropogénicos del área protegida

A continuación se presenta un análisis de los principales problemas ambientales que se dan en el área protegida por presiones antropogénicos hacia sus recursos naturales y las posibles alternativas de solución.

Tabla 15. Matriz para valorar los impactos ambientales (problemas antropogénicos) y medidas ambientales.

Ubicación	Problemas/ Impactos	Importancia							Medidas o alternativas de solución	Prioridad
		P	I	O	E	D	R	T		
Comunidades	Incendios	1	3	2	1	2	2	11	Sensibilizar y capacitar a las comunidades en buenas practica para el manejo del bosque.	Media
	Ocupación de suelos	2	3	2	1	3	2	13		Alta

Extracción de recursos	2	3	3	2	2	2	14	Implementar mayor control y vigilancia, incorporando a las comunidades.	Alta
Aumento poblacional	1	3	3	2	3	2	14		Alta
Vulnerabilidad de sitios arqueológicos	2	3	3	1	3	3	15	Implementar medidas de protección a los recursos arqueológicos en coordinación con el INC.	Alta
Contaminación	1	3	2	2	2	2	12		Media
Pérdida en la calidad del agua	3	3	1	2	2	2	13		Alta

Significado:

P: Perturbación, I: Importancia, O: ocurrencia, E: extensión, D: duración, R: Reversibilidad, T: total (importancia)

Tabla 16. Matriz de valoración de impacto por incendio.

Criterios	Niveles
(P) Perturbación: Grado de perturbación que está causando la acción en el medio ambiente	Escaza (1)
(I) Importancia de refiere al grado de daño o destrucción	Alta (3)
(O) Ocurrencia: Probabilidad de que los impactos e manifiesten	Probable (2)
(E) Extensión o superficie que sufre los impactos	Puntual (1)
(D) Duración a lo largo del tiempo	Media (2)
(R) Reversibilidad: Tiempo para volver a las condiciones iniciales	Parcial (2)
TOTAL	11

Nivel de Prioridad para las medidas ambientales: Media, se debe considerar en el transcurso de los próximos 12 meses iniciar medidas de prevención y mitigación.

Tabla 17. Matriz de valoración de impacto por ocupación de suelos

Criterios	Niveles
(P) Perturbación: Grado de perturbación que está causando la acción en el medio ambiente	Regular (2)
(I) Importancia de refiere al grado de daño o destrucción	Alta (3)
(O) Ocurrencia: Probabilidad de que los impactos e manifiesten	Probable (2)

(E) Extensión o superficie que sufre los impactos	Puntual (1)
(D) Duración a lo largo del tiempo	Permanente (3)
(R) Reversibilidad: Tiempo para volver a las condiciones iniciales	Parcial (2)
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>

Nivel de Prioridad para las medidas ambientales: Alta: es sumamente urgente y necesario actuar para evitar impactos negativos mayores.

Tabla 18. Matriz de valoración de impacto de extracción de recursos

Criterios	Niveles
(P) Perturbación: Grado de perturbación que está causando la acción en el medio ambiente	Regular (2)
(I) Importancia de refiere al grado de daño o destrucción	Alta (3)
(O) Ocurrencia: Probabilidad de que los impactos e manifiesten	Muy probable o Cierto (3)
(E) Extensión o superficie que sufre los impactos	Local (2)
(D) Duración a lo largo del tiempo	Media (2)
(R) Reversibilidad: Tiempo para volver a las condiciones iniciales	Parcial (2)
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

Nivel de Prioridad para las medidas ambientales: Alta: es sumamente urgente y necesario actuar para evitar impactos negativos mayores.

Tabla 19. Matriz de valoración de impacto de aumento poblacional

Criterios	Niveles
(P) Perturbación: Grado de perturbación que está causando la acción en el medio ambiente	Escaza (1)
(I) Importancia de refiere al grado de daño o destrucción	Alta (3)
(O) Ocurrencia: Probabilidad de que los impactos e manifiesten	Muy probable o Cierto (3)
(E) Extensión o superficie que sufre los impactos	Local (2)
(D) Duración a lo largo del tiempo	Permanente (3)
(R) Reversibilidad: Tiempo para volver a las condiciones iniciales	Parcial (2)
TOTAL	14

Nivel de Prioridad para las medidas ambientales: Alta: es sumamente urgente y necesario actuar para evitar impactos negativos mayores.

Tabla 20. Matriz de valoración de impacto de vulnerabilidad de sitios arqueológicos

Criterios	Niveles
(P) Perturbación: Grado de perturbación que está causando la acción en el medio ambiente	Regular (2)
(I) Importancia de refiere al grado de daño o destrucción	Alta (3)
(O) Ocurrencia: Probabilidad de que los impactos e manifiesten	Muy probable o Cierto (3)
(E) Extensión o superficie que sufre los impactos	Puntual (1)



(D) Duración a lo largo del tiempo	Permanente (3)
(R) Reversibilidad: Tiempo para volver a las condiciones iniciales	Irreversible (3)
TOTAL	15

Nivel de Prioridad para las medidas ambientales: Alta: es sumamente urgente y necesario actuar para evitar impactos negativos mayores.

Tabla 21. Matriz de valoración de impacto de contaminación

Criterios	Niveles
(P) Perturbación: Grado de perturbación que está causando la acción en el medio ambiente	Escaza (1)
(I) Importancia de refiere al grado de daño o destrucción	Alta (3)
(O) Ocurrencia: Probabilidad de que los impactos e manifiesten	Probable (2)
(E) Extensión o superficie que sufre los impactos	Local (2)
(D) Duración a lo largo del tiempo	Media (2)
(R) Reversibilidad: Tiempo para volver a las condiciones iniciales	Parcial (2)
TOTAL	12

Nivel de Prioridad para las medidas ambientales: Media: Se debe considerar en el transcurso de los próximos 12 meses iniciar medidas de prevención y mitigación.

Tabla 22. Matriz de valoración de impacto por pérdida en la calidad del agua

Criterios	Niveles
(P) Perturbación: Grado de perturbación que está causando la acción en el medio ambiente	Importante (3)
(I) Importancia de refiere al grado de daño o destrucción	Alta (3)
(O) Ocurrencia: Probabilidad de que los impactos e manifiesten	Poco probable (1)
(E) Extensión o superficie que sufre los impactos	Local (2)
(D) Duración a lo largo del tiempo	Media (2)
(R) Reversibilidad: Tiempo para volver a las condiciones iniciales	Parcial (2)
TOTAL	13

Nivel de Prioridad para las medidas ambientales: Alta: es sumamente urgente y necesario actuar para evitar impactos negativos mayores.

### **3.4 Análisis de riesgos del área protegida**

#### **3.4.1. Análisis de amenazas en el área protegida y a los objetos de conservación**

##### **Geofísicos**

**Sismos:** Debido a que la zona del Archipiélago de Zapatera resultó de las intensas actividades volcánicas al inicio del cuaternario y la isla mayor es parte de un antiguo volcán erosionado, además por encontrarse en el Pacífico de Nicaragua, sobre la cordillera volcánica de los maribios, presenta un nivel de amenaza muy alto ante eventos sísmicos los cuales pueden ser provocados por la actividad volcánica o por el choque de placas tectónicas en el océano pacífico.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

**Deslizamientos:** debido a la existencia de áreas con altos niveles de inclinación sobre los 100 msnm, existen altos niveles de susceptibilidad ante inestabilidades en laderas sobretodo provocado por texturas y estructuras del suelo débiles, erosión del suelo durante eventos de alta precipitación, deforestación, entre otros factores.

#### **Amenazas climáticas**

**Inundaciones costeras:** este tipo de amenazas puede ser importante cuando se dan épocas lluviosas atípicas que aumentan el nivel del lago Cocibolca considerablemente. Esto puede afectar viviendas, actividad turística, entre otros aspectos.

#### **Inducidos por el ser humano**

**Incendios:** La realización de quemas en la isla, es un amenaza que puede darse de forma eventual, hasta la fecha no se ha dado afectaciones, sin embargo hay que tomar medidas de prevención ante esta amenaza.

**Especies invasoras:** La introducción de especies invasoras en el Archipiélago de Zapatera, pone en riesgo la estructura o los procesos de los ecosistemas naturales, poniendo en peligro la diversidad biológica nativa.

Tabla 23. Matriz para valorar los riesgos y medidas de mitigación (prevención o corrección)

Ubicación	Tipo de riesgos	A M E N A Z A	V U L N E R A B I L I D A D	R I E S G O	S E N T I D O	Medidas de Respuesta	Prioridad
Comunidades	Incendios	1	2	2	R B	Conformar brigadas contra incendios y equiparlos.	Media
	Deslizamientos	1	2	2	R B	Realizar evaluación de sitios vulnerables a deslizamientos.	Media
	Inundación	1	2	2	R B	Identificación de sitios vulnerables.  Realizar acciones de prevención en las zonas identificadas.	Media

	Especies Invasoras	2	2	4	R M	Establecer medidas de control para evitar la introducción de especies exóticas.	Alta
	Sismicidad	2	2	4	R M	Realizar simulacros en las comunidades para estar preparados.	Alta

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad

Notas: Si no existe amenaza, no existe riesgo.

Las medidas de respuestas también incluyen las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

Criterios para determinar el significado del riesgo.

Riesgo Alto: Todos aquellos valores mayores de 6 como resultado de multiplicar la amenaza por la vulnerabilidad.

Riesgo medio: Todos aquellos valores mayores de 3 y 6 como resultado de multiplicar la amenaza por la vulnerabilidad.

Riesgo bajo: Todos aquellos valores menores de 3 como resultado de multiplicar la amenaza por la vulnerabilidad.

### **3.5 Medidas de mitigación**

Las principales medidas de respuesta ante situaciones de emergencia se definen en el siguiente cuadro según el tipo de riesgo identificado:

Tabla 24. Medidas de mitigación

Tipo de riesgo	Antes	Durante inmediatamente	Post evento
Amenazas naturales	<p>Sensibilización y mayor educación sobre medidas de mitigación.</p> <p>Hacer estudios sobre riesgos ante este tipo de desastres.</p> <p>Implementar normas de construcción de viviendas e infraestructura.</p> <p>Elaborar planes de respuesta.</p> <p>Monitoreo de las amenazas.</p> <p>Diseñar sistemas de alerta.</p>	<p>Organizar grupos de apoyo para atender los desastres.</p> <p>Búsqueda y rescate de posibles víctimas.</p> <p>Evaluación de daños.</p> <p>Implementar medidas de evacuación de lugares peligrosos hacia albergues seguros.</p>	<p>Apoyo psicológico a víctimas.</p> <p>Proceso de reconstrucción de infraestructura.</p> <p>Gestión de recursos para garantizar los procesos de atención.</p>
Climáticas	<p>Sistemas de monitoreo de amenazas climáticas.</p> <p>Implementar buenas prácticas y tecnologías que disminuyan la vulnerabilidad de</p>	<p>Monitoreo del evento meteorológico.</p> <p>Implementar mecanismos de información y divulgación de medidas.</p> <p>Evaluaciones</p>	<p>Implementar acciones de reconstrucción y/o reubicación de infraestructura.</p> <p>Sensibilizar a la población sobre la importancia de las medidas y planes locales de</p>

Tipo de riesgo	Antes	Durante inmediatamente	Post evento
	<p>las personas.</p> <p>Capacitar a la población sobre medidas de adaptación y mitigación.</p> <p>Evitar el desarrollo de infraestructura en zonas de riesgos.</p> <p>Elaborar planes de contingencia ante fenómenos climáticos.</p>	<p>rápidas.</p> <p>Habilitar albergues y evacuar en caso de ser necesario.</p> <p>Activar las estructuras comunitarias en función del riesgo.</p> <p>Evaluación de daños.</p>	<p>prevención.</p> <p>Dar atención especializada a las víctimas.</p> <p>Apoyo económico para rehabilitar la infraestructura productiva.</p>
Inducidos por el ser humano	<p>Garantizar la aplicación de las leyes.</p> <p>Sensibilizar y educar a la población en temáticas ambientales.</p> <p>Capacitar y garantizar la transferencia tecnológica sostenible.</p> <p>Aplicar mecanismos de control directo a los que violen las leyes.</p>	<p>Desarrollar procesos administrativos y/o judiciales a los causantes del deterioro ambiental.</p> <p>Evaluaciones y monitoreo de la situación ambiental.</p>	<p>Desarrollar actividades de restauración.</p> <p>Financiar procesos de conservación de recursos naturales.</p>



Tipo de riesgo	Antes	Durante inmediatamente	Post evento
	<p>Monitoreo de indicadores ambientales.</p> <p>Incentivar a productores y familias que desarrollan buenas prácticas ambientalmente sostenibles.</p>		

### 3.6. Análisis de la categoría de manejo

Mediante el decreto de ley 1194, se declara Parque Nacional Archipiélago de Zapatera, considerando que la Isla Zapatera e Islotes circunvecinos, constituyen un área del Patrimonio Natural por poseer rasgos significativos de flora y fauna en un ambiente representativo, escénico y su especial situación ecológica insular que constituye un tesoro natural, no sólo por su formación geológica sino también por su fauna y flora terrestre y lacustre.

La categoría de Parque Nacional se define según el Arto. No. 14 decreto 01-2007, como una superficie terrestre y/o acuática, poco intervenida e idónea para proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas y hábitats singulares y representativos, sitios y rasgos de interés histórico cultural.

La importancia de mantener bajo la categoría de manejo de Parque Nacional el Archipiélago de Zapatera, se fundamenta en la diversidad de recursos biológicos presentes en el área, la importancia que presenta en el abastecimiento de agua a las comunidades y su valor económico para el ecoturismo requieren de la implementación de programas de conservación y desarrollo sostenible, que aseguren su uso y manejo para las futuras generaciones.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

Se plantean los siguientes criterios, para la justificación de la categoría de manejo:

- El Archipiélago de Zapatera cumple con los objetivos referidos al manejo, primero por contener ecosistemas representativos de importantes regiones características o escenarios naturales o culturales asociados, en los cuales las especies de animales y plantas, el hábitat y los sitios geomorfológicos revisten especial importancia de carácter científico, educativo, recreativo y turístico.
- Ser un área extensa que contenga uno o más ecosistemas que no hayan sido alterados por la intervención del ser humano.
- El Archipiélago Zapatera conserva al menos tres ecosistemas únicos y relevantes importantes para la conservación de la región del pacífico de Nicaragua, Bosque tropical deciduo de bajura o submontano, Flujo de lava escasamente Vegetada, Carrizal tropical de laguna de agua dulce, los que presentan condiciones ecológicas únicas en el país, además de ser reservorio de especies amenazadas o en peligro de extinción.
- De acuerdo a su geomorfología el Archipiélago Zapatera es producto volcánico compuesto, formado por la superposición de material piroclástico y lavas emitidas durante el período Pleistoceno. Lo que dio lugar a la formación de un sin número de islas las cuales fungen en estos momentos como sitios de reproducción de la biodiversidad dentro y fuera del agua, de gran importancia, científica, recreativo y turístico.
- El Archipiélago de Zapatera, cuenta además con un importante recurso arqueológico el cual, desde el siglo pasado ha sido el aspecto más destacado del lugar. Presentando el arte precolombino en sus cuatro manifestaciones: Estatuaria en Piedra, Petroglifos, Cerámicas y Arquitectura Ritual.

Por su integridad ecológica y sus ecosistemas representativos, sitios y rasgos de interés histórico cultural, el Archipiélago Zapatera, mantiene su categoría de Parque Nacional.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

## CAPITULO IV REGULACION DEL USO DEL SUELO Y LOS RECURSOS NATURALES EN EL AREA PROTEGIDA

### 4.1 Objetivos de conservación del área protegida y del plan de manejo

- Ordenar, normar, regular, manejar y conservar los recursos naturales y culturales del Parque Nacional Archipiélago de Zapatera y su zona de Amortiguamiento.
- Conservar áreas naturales y escénicas de importancia nacional o internacional con fines científicos, educativos, recreativos y turísticos.
- Conservar los valores del patrimonio cultural del Archipiélago de Zapatera, contribuyendo a la consolidación de la identidad nacional.
- Conservar los recursos hídricos del área y desarrollar estudios sobre los recursos pesqueros del Archipiélago.
- Promover el manejo sostenible de las áreas representativas de las regiones fisiogeográficas, comunidades bióticas, recursos genéticos y especies del país, para conservar la estabilidad y la diversidad ecológica nacional.
- Promover la investigación científica de los recursos naturales y culturales del área protegida.
- Promover el respeto por los atributos ecológicos, geomorfológicos, arqueológicos y estéticos del área protegida.
- Normar el uso adecuado de la tierra de acuerdo a las actividades realizadas en el área, que permita el manejo sostenible y la conservación de los recursos naturales y culturales existentes en el Archipiélago de Zapatera.
- Desarrollar el turismo sostenible en el área protegida, integrando a las comunidades para el mejoramiento de sus condiciones socioeconómicas.



- Incentivar el desarrollo local a través de técnicas de producción viables con el medio ambiente.
- Proteger los recursos culturales existentes en el área protegida Parque Nacional Archipiélago de Zapatera.

#### **4.2 Normas generales del área protegida**

##### **Se permite**

- Realizar programas de vigilancia y control en el área. Para ello los guardaparques tienen la facultad de retener los implementos utilizados, productos y subproductos provenientes de actividades prohibidas. Es también responsabilidad de éstos poner a la orden de las autoridades a las personas involucradas.
- Establecer en el área protegida infraestructuras con fines de vigilancia, investigación, monitoreo, educación e interpretación ambiental, recreación, turismo sostenible, únicamente en las zonas destinadas para tal fin y conforme las normas establecidas por MARENA.
- Realizar investigaciones científicas con la aprobación del MARENA.
- Desarrollar la actividad turística de acuerdo con la capacidad de carga y que la misma sea de muy bajo impacto, únicamente en las zonas destinadas para tal fin y conforme las normas establecidas por MARENA.
- Implementar procesos de sensibilización y educación ambiental de los habitantes de las comunidades que se asientan en la zona de amortiguamiento y que ejercen un impacto directo sobre los ecosistemas.
- El aprovechamiento domiciliario forestal en el área protegida deberá regirse conforme la legislación vigente en la materia. Toda solicitud se remitirá a la Delegación Territorial MARENA Granada.



- Fomentar Actividades de reforestación y regeneración natural con especies nativas.
- Promover la investigación científica de los recursos naturales y culturales del área protegida, se debe cumplir con los requisitos establecidos por el MARENA para este fin.
- Establecer sistemas agroforestales en las áreas de desarrollo agrícola y pecuario con el fin de evitar la degradación del bosque y suelo.
- Implementar obras de conservación de suelo y agua para minimizar la erosión edafológica, hídrica, eólica y gravitacional.
- Se permite la construcción de infraestructura con material acorde con el entorno natural del Parque Nacional.
- Se deben proteger todas las especies acuáticas de flora y fauna, particularmente aquellas que se encuentren en peligro de extinción o que sean emblemáticas y endémicas.
- Para la pesca y métodos de pesca a utilizar en los cuerpos de agua deberá cumplirse con la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03-045-09 para artes y métodos de pesca y demás normativas o instrumentos vigentes en el tema de áreas protegidas.

#### **No se permite**

- La cacería de fauna silvestre con fines deportivos y comerciales dentro de los límites del área protegida.
- El uso de explosivos, sustancias venenosas, pesticidas u otros productos químicos dentro del límite del área protegida.
- La introducción de especies exóticas.
- La extracción de material genético del área protegida sin la autorización correspondiente.



- El establecimiento de infraestructura sin el permiso ambiental correspondiente dentro del área protegida.
- La extracción de madera con fines comerciales.
- El establecimiento de plantaciones forestales.
- La extracción de piezas arqueológicas.
- No se permite el cambio de uso de la tierra de zonas de bosque a zonas agrícolas de uso intensivo y/o ganadería extensiva.
- Verter sustancias contaminantes en los cuerpos de agua, la construcción de infraestructura sanitaria como letrinas y sistemas de saneamiento debe evitar la contaminación de las fuentes de agua.

#### 4.3 Zonificación del área protegida

El área protegida Archipiélago Zapatera bajo la categoría de manejo Parque Nacional ha sido dividida en cinco zonas, a fin de facilitar el manejo del área de acuerdo al valor ecológico, cultural, social y lograr los objetivos de conservación, además de la Zona de Amortiguamiento adyacente.

En el cuadro siguiente se detalla la zonificación del área protegida y su zona de amortiguamiento.

Tabla 25. Zonificación del área protegida

Zonificación	Parque Nacional	Archipiélago	Área / ha	Porcentaje%
Area Protegida	Zona de Conservación (ZC)		3,369.55	26.98
	Zona de Protección Cultural (ZPC)		457.72	3.66
	Zona de Restauración (ZR)		837.87	6.71



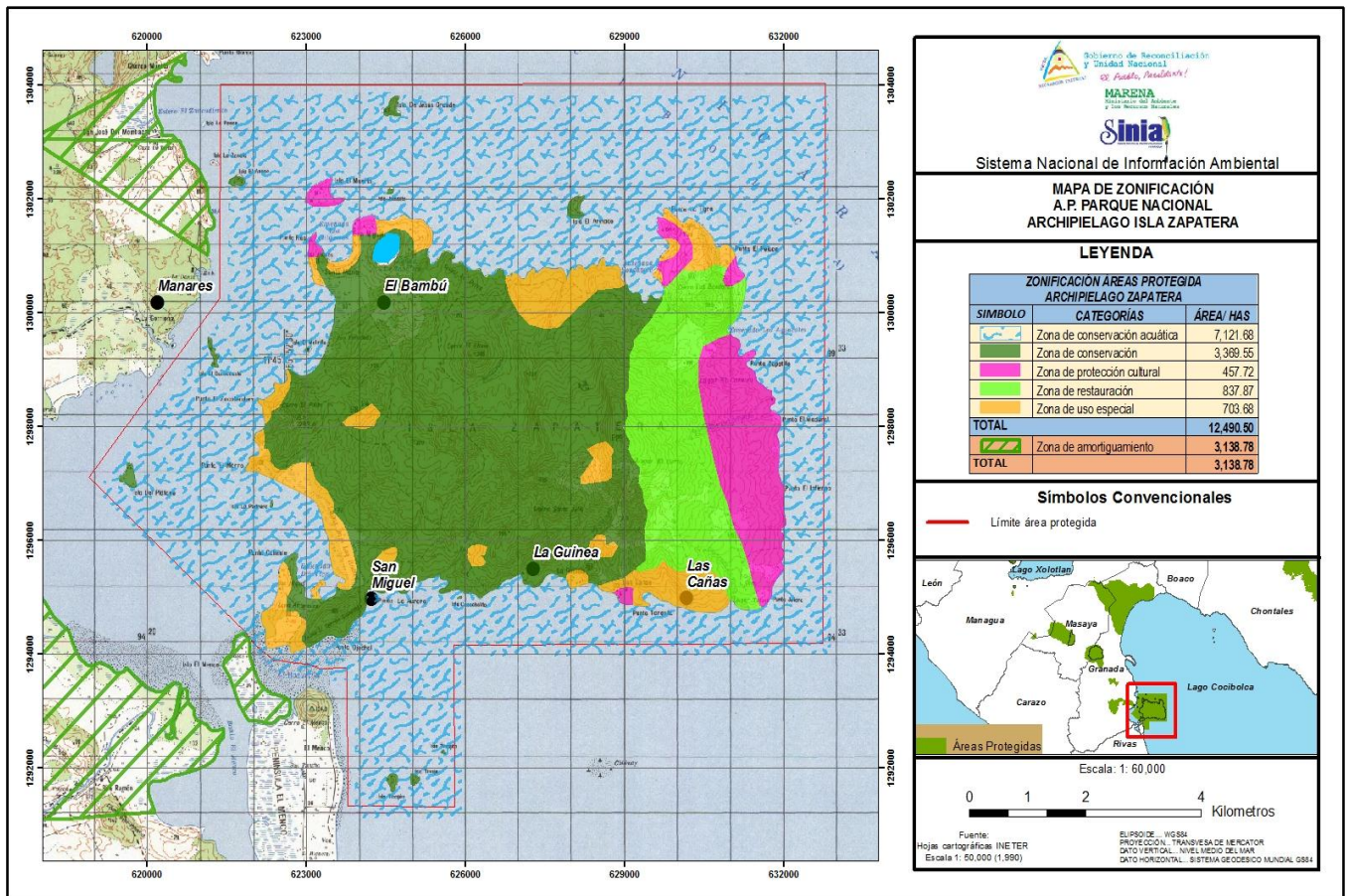
Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**2016**  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

	Zona de Uso Especial (ZUE)	703.68	5.64
	Zona de Conservación Acuática (ZCA)	7,121.68	57.01
<b>Total área protegida Parque Nacional Archipiélago de Zapatera</b>		<b>12,490.50</b>	<b>100%</b>
<b>Total Zona de Amortiguamiento</b>		<b>3,138.78</b>	

Mapa 11. Zonificación Parque Nacional Archipiélago Zapatera



Fuente: MARENA-SINIA. Diagnóstico Socioambiental y Económico- Protagonistas de las comunidades Archipiélago de Zapatera. 2015.

#### 4.4 Zona de amortiguamiento

La delimitación del área de amortiguamiento es requerida y estipulada en el Arto. 24 de la ley 217. El propósito de esta zona es regular las actividades que se realizan en la zona circundante del área protegida con el fin de disminuir las amenazas y contribuir con la conservación del área.



#### **4.5 Normas específicas para cada zona de manejo**

##### **Area protegida**

##### **a) Zona de Conservación (ZC)**

##### **Ubicación de la zona**

Esta zona consta de áreas naturales que han sufrido un mínimo de alteración. Contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora o fauna y fenómenos naturales que deben ser protegidos.

Esta zona comprende dos de los puntos más altos de la isla, Cerro El Pilón, Cerro El Llano hasta alcanzar el punto de elevación arriba de los 600msnm, además de La Laguna Zapatera y las islas Tinaja, Tinajita, Tinajón y Cascabelito de importancia para anidación de aves.

##### **Tamaño de la zona**

La zona presenta una extensión de 3,369.55 hectáreas. Representa el 26.98% del Área Protegida.

##### **Objetivos**

El objetivo de manejo es mantener en forma inalterada los ecosistemas y las especies de flora y fauna características del Archipiélago, así como sus zonas de vida.

- Promover el turismo científico y la generación de información que sea aplicada al manejo de los recursos naturales.
- Asegurar la continuidad de los procesos naturales, con la mínima intervención humana
- Conservar las especies de flora y fauna, ecosistemas y bosque existente.
- Disminuir la vulnerabilidad de las comunidades asentadas en la parte baja de la isla.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

- Conservar el ecosistema lagunar y promover acciones de restauración de bosque.

**Se permite:**

- Realizar investigaciones científicas de los recursos naturales, previa autorización de MARENA.
- La extracción de muestras biológicas con fines científicos y de conservación con el permiso del MARENA y sólo para fines relacionados con el interés nacional para el establecimiento de bancos de germoplasma, jardines botánicos, herbarios, entre otros que promueve el Estado de Nicaragua.
- Acampar con fines científicos, patrullaje, monitoreo de recursos y resolución de casos de emergencias.
- Se permite la rotulación únicamente con fines de interpretación, educación ambiental y orientación de acuerdo a la normativa de rotulación de áreas protegidas establecidas por el MARENA.
- Establecer infraestructuras con fines de vigilancia, investigación, monitoreo, educación e interpretación ambiental, recreación, eco turismo.
- El libre tránsito de guardaparques, personal administrador del área protegida y personal para la vigilancia y control del área protegida.
- Turismo de avistamiento de aves desde lanchas que no se acerquen a menos de 50m en los islotes que se han definido como áreas de anidación de especies de aves migratorias, en las islas Tinaja, Tinajita, Tinajón y Cascabelito.

**No se permite:**

- Extracción de los recursos salvo los que se especifican en el acápite de normas permitidas.
- Deforestación y cambio de uso de la tierra para ningún fin.



- El corte de árboles, extracción de madera, aprovechamiento forestal comercial en el área.
- Introducción de especies exóticas.
- Contaminar con cualquier tipo de residuos sólidos.
- Cacería de fauna silvestre con fines deportivos y comerciales, ni el traslado de especies fuera del área protegida.
- La extracción de material genético de las áreas protegidas del SINAP sin la autorización correspondiente.
- No se permite el establecimiento de nuevos asentamientos humanos en el área de conservación.
- Extraer y/o remover con fines comerciales minerales no metálicos, como arena, piedra, pómez, arcilla, entre otros de la Laguna Zapatera.
- Cacería de las especies de aves ni extracción de huevos de las especies presentes en las islas Tinaja, Tinajita, Tinajón y Cascabelito.
- Establecimiento de sistemas de producción agropecuaria en las islas Tinaja, Tinajita, Tinajón y Cascabelito.

#### **b) Zona de protección cultural (ZPC)**

##### **Ubicación de la zona**

Comprende sectores del Archipiélago Zapatera que contienen rasgos culturales, principalmente arqueológicos.

La zona se localiza en el sector oeste del Cerro Las Banderas y comprende los sitios Punta Rua, Punta de las figuras, Sonzapote, Punta El Pelucal, Punta Tarquita, Isla El Muerto.

##### **Tamaño de la zona**



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

La zona presenta una extensión de 457.72 hectáreas. Representa el 3.66% del Área Protegida.

### **Objetivos**

El Objetivo general es proteger los valores culturales como elementos del medio ambiente natural, que permita la conservación de nuestro Patrimonio Cultural.

- Proteger y conservar el patrimonio cultural y natural existente en el área protegida.
- Fomentar la interpretación de los recursos arqueológicos para contribuir al aumento de conocimiento en la población local y visitantes.
- Desarrollar investigación científica sobre los sitios arqueológicos de la isla y divulgar los resultados de estos estudios.
- Evitar el tráfico ilegal de piezas arqueológicas y el vandalismo en las mismas.
- Fomentar el valor cultural de las piezas arqueológicas existentes en el Archipiélago de Zapatera.
- Mejorar las condiciones de vida de las comunidades a través del buen manejo del recurso.

### **Se permite:**

- La investigación científica de los recursos culturales del área protegida previa autorización de MARENA, Alcaldía Municipal de Granada, GFCV y el Instituto Nicaragüense de Cultura. Se deberá homologar con las instituciones correspondientes para la otorgamiento de dichos permisos.
- El turismo y la visita de grupos pequeños organizados de acuerdo a la capacidad de carga del área protegida y que las actividades realizadas causen el menor impacto posible en los valores culturales de la zona.



- Senderismo en sitios arqueológicos acompañados con guías de la zona autorizados por MARENA e INTUR.
- El acceso a sitios arqueológicos por parte de las comunidades siempre y cuando se respete la propiedad privada y se cumpla con las normas correspondientes.
- Desarrollar proyectos de bajo impacto en zonas arqueológicas cumpliendo con lo establecido en la legislación vigente. Se debe promover el rescate, conservación o restauración de los bienes del patrimonio arqueológicos que fueren afectados por la ejecución de las obras.
- MARENA, INC y Alcaldía Municipal de Granada podrán establecer el cobro de tarifas por el ingreso de visitantes al Parque Nacional y sitios arqueológicos conforme normativas del área, los recursos generados deberán reinvertirse en programas de protección y promoción del recurso arqueológico en coordinación con las comunidades.
- Rotular y desarrollar infraestructura de protección, educación e interpretación ambiental de los sitios arqueológicos con material acorde al entorno.
- Reforestar áreas cercanas a los sitios arqueológicos con especies nativas, estableciendo una distancia 10 metros de radio de reforestación desde donde termina el sitio arqueológico.
- El mantenimiento de sitios arqueológicos y de infraestructura anexa. Estas actividades se coordinaran cargo de la Alcaldía, INC, MARENA, comunidades, propietarios privados (principalmente los que prestan servicios ecoturísticos y dueños de terrenos donde se encuentren las piezas) u otras organizaciones con interés de la conservación de los recursos históricos de la zona.

**No se permite:**

- La extracción de los recursos arqueológicos del área protegida.



- Destruir extraer o alterar parcial o totalmente los bienes que forman parte del Patrimonio Cultural de la Nación existente en el archipiélago de Zapatera. Entre las acciones que alteran o destruyen el patrimonio están el subirse a los petroglifos, rayarlos, fracturar piezas de artesanía o rocas con petroglifos, alterar el entorno en que estos se encuentran, entre otras.
- Realizar trabajos de exploración por excavación y remoción en zonas arqueológicas aun cuando se efectuare en terrenos de propiedad privada. Estos trabajos únicamente serán autorizados por el INC y MARENA.
- Comercializar piezas arqueológicas provenientes del área protegida Parque Nacional Archipiélago Zapatera, las piezas arqueológicas deberán permanecer en su sitio de origen.
- Retirar, remover y restaurar recursos arqueológicos de sus sitios originales sin previa autorización de INC y MARENA.
- Realizar quemas y tala de árboles en lugares cercanos a los petroglifos.
- El corte de árboles, extracción de madera, aprovechamiento forestal comercial en el área.
- Establecimiento de ganado en áreas donde se encuentren piezas arqueológicas.

### **c) Zona de restauración (ZR)**

#### **Ubicación de la zona**

Esta zona comprende áreas donde la vegetación o los suelos han sido dañados, o en áreas donde una flora exótica debe ser remplazada por especies autóctonas mediante acciones planificadas.

Se localiza esta zona principalmente en áreas ubicadas en el sector sur de la Isla, hacia el sureste, la quebrada de Tarca alcanza la cota de los 300 msnm.



### Tamaño de la zona

La zona presenta una extensión de 837.87 hectáreas. Representa el 6.71% del Área Protegida.

El objetivo general es lograr detener el deterioro de los recursos y su recuperación al estado más natural posible.

- Restaurar a su estado natural mediante procesos mejoramiento de la cobertura forestal.
- Detener los procesos progresivos de cambio de uso de la tierra, quemas y/o cualquier actividad agrícola en la zona.

### Objetivos

El Objetivo general es restaurar áreas de bosque que han sido sometidas a alteración.

### Normas

#### Se permite

- Recuperar áreas de bosque que han sido sometidas a alteraciones con el fin de incrementar la funcionalidad del ecosistema, la complejidad y estructura en la diversidad de especies vegetales y disponibilidad de hábitat.
- Establecer áreas de regeneración y favorecer los procesos de sucesión natural.
- Conservar, Forestar y Reforestar con especies que permitan reducir el riesgo en sitios propensos a erosión y deslizamientos.
- Conservación y regeneración natural del bosque, para contribuir al aumento de la biodiversidad y favorecer el establecimiento de corredores biológicos en el área.
- Reforestar zonas de recarga hídrica en la parte alta.



#### **No se permite**

- La realización de actividades agrícolas y pecuarias, quemas agrícolas, ningún tipo de incendios en el área.
- El cambio de uso de suelo.
- El corte de árboles, extracción de madera, aprovechamiento forestal comercial en el área.

#### **d) Zona de uso Especial (ZUE)**

##### **Ubicación de la zona**

Se ubica en la parte baja de la isla comprende áreas intervenidas de uso agropecuario, asentamientos humanos establecidos en las comunidades de Cañas, la Guinea, El Morro, La Habana, Terrón Colorado, El Sontolar, abarca el área habitada y de uso agropecuario.

##### **Tamaño de la zona**

La zona presenta una extensión de 703.68 hectáreas. Representa el 5.64% del Área Protegida.

##### **Objetivos**

- Evitar la extracción de recursos naturales en zonas de conservación.
- Integrar las actividades productivas amigables con el medioambiente y el agroturismo.
- Contribuir a la conservación de las fuentes de agua y el patrimonio arqueológico.
- Mejorar prácticas de manejo sostenible de la tierra.
- Mejorar la calidad de vida de los comunitarios de la zona.



## Normas

### Se permite

- El desarrollo de los sistemas de producción en terrenos con pendientes iguales o menores al 30%.
- Establecimiento de obras o infraestructuras de conservación de suelos y aguas para conservar los suelos productivos y corregir la degradación.
- El aprovechamiento domiciliario de madera siempre que sea para necesidades básicas, se exceptúan las especies que se encuentran protegidas por la ley 585 (Ley de veda para el corte, aprovechamiento y comercialización del recurso forestal).
- Establecer cercas vivas en todos los cultivos preferentemente con especies autóctonas.
- Desarrollar buenas prácticas de conservación de suelos en las parcelas agrícolas.
- Promover la diversificación de los cultivos agrícolas mediante planes de finca que incorporen temáticas productivas y ambientales.
- Impulsar programas de manejo sostenible de la tierra en áreas agrícolas que permitan la conservación del suelo y la disminución de los procesos erosivos.
- Impulsar medidas y mecanismos de agricultura sostenible, diversificada y rentable.
- Priorizar la conservación del bosque, el establecimiento de sistemas de producción agroforestal (preferiblemente orgánico) y energéticos, entre otros que fomenten la conservación de los recursos naturales.
- Implementación de buenas prácticas agroecológicas.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

- Rehabilitación y/o reposición de viviendas o edificaciones existentes, implementando acciones de reducción de la vulnerabilidad sin exceder el área ocupada, antes de la rehabilitación el propietario debe presentar plano de la propiedad que indique la infraestructura actual y futura ante la delegación del MARENA.
- Usar materiales de construcción acordes al entorno natural.
- Construir infraestructura para equipamiento social, siendo estos puestos de salud, puestos de policía, escuelas, iglesias e infraestructura para el control y vigilancia del área protegida.
- Implementar actividades de conservación de suelos y agua, implementando obras de mitigación que no impliquen el desvío y curso del drenaje natural.
- Construir muelles o embarcaciones flotantes de carácter comunal que cumplan con la normativa y legislación ambiental vigente.
- La remodelación o rehabilitación de muelles ya existentes.
- Excavación de pozos para consumo humano.
- Promover la regeneración natural o reforestación con especies nativas.
- El establecimiento de zocriaderos con fines de consumo humano y repoblamiento.

**No se permite:**

- El corte de árboles, extracción de madera, aprovechamiento forestal comercial en el área.
- Eliminar totalmente la cobertura vegetal de las áreas agrícolas.
- Quemas totales en las parcelas y sin ningún tipo de control.
- Cultivos en zonas aledañas a deslizamientos activos.



- El uso de agroquímicos altamente tóxicos y que pueden alterar el equilibrio ecológico.
- El uso de agroquímicos cercanos a ríos o cañadas.
- La introducción de cultivos que puedan crear considerables alteraciones ecológicas.
- El uso de agroquímicos estipulados en el listado de prohibición según MAG.
- La ampliación de áreas para la agricultura o la ganadería.
- La libre circulación del ganado existente, este debe estar restringido dentro de la zona de uso especial.
- Procesos de cambio de uso de la tierra que vayan en detrimento de la cobertura forestal del área.
- Nuevas construcciones de infraestructura que estén fuera de la zona humanizada.
- La ejecución de obras de construcción o cualquier actividad relacionada a estas que impidan la libre circulación en el área de costa, tales como: muros, ranchos para fines turísticos, bares, rampas.
- Eliminar material vegetativo para la construcción de nuevas viviendas.
- El riego de las áreas agrícolas con agua extraída del lago.

#### **e) Zona de Conservación Acuática (ZCA)**

##### **Ubicación de la zona**

Esta zona de conservación comprende el área acuática que se extiende hacia el lago e inicia en la línea de marca máxima del agua en la costa. Esta zona es muy importante debido al desove de especies importantes de peces, el desarrollo de la pesca de subsistencia, pesca deportiva, la navegación, ecoturismo y otras actividades recreativas.



### **Tamaño de la zona**

La zona presenta una extensión de 7,121.68 hectáreas. Representa el 57.01% del Área Protegida.

### **Objetivo**

- Proporcionar espacios para la pesca artesanal, científica y la recreación.
- Garantizar refugio y sobrevivencia a las especies lacustres.
- Favorecer el cumplimiento de los procesos biológicos de las especies de peces y demás fauna acuática.
- Armonizar las actividades económicas y de comunicación lacustre con la existencia de especies de flora y fauna acuáticas.
- Asegurar el hábitat de especies de fauna acuática que habita en esta zona.

### **Normas**

#### **Se permite**

- Pesca artesanal o de pequeña escala, pesca deportiva, turística y científica. Utilizando métodos de pesca de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03-045-09 para artes y métodos de pesca y demás normativas o instrumentos vigentes en el tema de áreas protegidas.
- La navegación de medios de transporte acuático, sin sobrepasar la capacidad de carga establecido por la Dirección de Transporte Acuático en Nicaragua (DGTA).

#### **No se permite**

- Depositar sustancias tóxicas peligrosas, materiales o residuos peligrosos y otros contaminantes que (Arto. 129, Ley 620) no cumplan con los límites permitidos en las disposiciones para el control de la contaminación provenientes de las descargas de



aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias  
(Decreto 33-95)

- Utilizar técnicas de pesca que pongan en riesgo las poblaciones de peces, actividad de pesca de arrastre, el pimponeo, uso de explosivos y químicos
- La deposición de residuos sólidos, líquidos o sustancias contaminantes.
- Pesca de especies que se encuentren en los listados de vedas Nacionales.
- El transporte de sustancias tóxicas y peligrosas, específicamente ninguna de las mencionadas en el decreto 33-95 sobre control de contaminantes.

### **Zona de Amortiguamiento (ZA)**

#### **Ubicación de la zona**

La zona de amortiguamiento está definida a partir de la parte terrestre de las zonas de amortiguamiento colindante con las reservas naturales Lagunetas de Mecatepe Y Río Manares y Volcán Mombacho, es decir en la superficie terrestre que se ubica en la parte Este y Nor-Este del Archipiélago de Zapatera. También es parte de la zona de amortiguamiento las áreas terrestres circundantes al límite del área protegida Parque Nacional Archipiélago de Zapatera.

#### **Tamaño de la zona**

La extensión total de la zona de amortiguamiento es de 3,138.78 hectáreas.

#### **Objetivo**

Regular las actividades que se puedan llevar a cabo en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Archipiélago Zapatera y reducir las amenazas y riesgos ante posibles actividades que afecten la conservación de especies del área protegida.

#### **Normas**



**Se permite**

- La ganadería controlada mediante la rotación de potreros, cercas vivas con especies forrajeras.
- Reforestar con árboles nativos de la zona.
- La extracción de leña, esta será limitada y supervisada por MARENA.
- Construir infraestructura para equipamiento social, siendo estos puestos de salud, puestos de policía, escuelas e infraestructura para el control y vigilancia del área protegida.
- Excavación de pozos para consumo humano.
- Establecimiento de infraestructura, siempre y cuando esta cuente con Autorización de MARENA y un análisis ambiental.
- Establecimiento de rondas corta fuegos de unos 6 metros de ancho en linderos.

**No se permite**

- La caza de especies de fauna silvestre.
- Quemas totales en las parcelas y sin ningún tipo de control
- La siembra de cultivos agrícolas anuales en pendientes mayores del 30 %.
- Eliminar material vegetativo para la construcción de nuevas viviendas.

**4.6 Programas de manejo**

Los Programas de Manejo son directrices generales de trabajo que promueven acciones, actividades y prácticas adecuadas del uso del territorio, con el objetivo de hacer una gestión eficiente y efectiva del Parque en concordancia con la zonificación y normativas del área.

Se han considerado cuatro programas de manejo para el Archipiélago de Zapatera, cada uno con sus subprogramas correspondientes y sus



actividades respectivas. A continuación se describe el contenido de cada programa.

<b>PROGRAMA 1: CONSERVACION MANEJO Y RESTAURACION</b>	
<b>Objetivo del programa 1:</b> Tiene como objetivo atender las necesidades de manejo y restauración de la biodiversidad y del bosque tomando en cuenta sus potencialidades, además de las acciones de vigilancia y control del área protegida, realizar capacitación y sensibilización al personal y actores del área protegida.	
<b>SUBPROGRAMAS SUBORDINADOS</b>	<b>PRIORIDAD</b>
1.1. Subprograma de Capacitación, entrenamiento y sensibilización ambiental	Alta
1.2. Subprograma de Manejo de Biodiversidad	Alta
1.3. Subprograma de protección, vigilancia y control	Alta

### **Subprograma 1.1 Capacitación, entrenamiento y sensibilización ambiental**

#### **Amenaza o Riesgo al que Apunta**

Desde la creación del Parque Nacional ha existido muy poco personal con capacidades técnicas y personal con poca o ninguna formación técnica. Sin embargo, se ha venido capacitando y concientizando al personal que presta condiciones básicas necesarias para implementar actividades operativas de control y vigilancia, motivando también el involucramiento de las comunidades en las actividades de protección y resguardo de los recursos.

La falta de recursos económicos y la poca disponibilidad de la población, ponen en riesgo la implementación del programa de capacitación, considerando los altos costos para el desarrollo del mismo.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

### **Zona de Aplicación del Sub Programa**

Todo el Parque y su zona de amortiguamiento.

### **Objetivo específico**

Desarrollar capacidades locales para la implementación del plan de manejo, sobre la base de los vacíos de habilidades y potencialidades de conocimientos en el personal del parque y comunitarios; considerando dar seguimiento y evaluar la utilidad e implementación del programa; garantizando la incorporación de los contenidos en la realización del trabajo de concientización y resolución de conflictos en el uso de los recursos del Parque.

### **Acciones Estratégicas:**

- Capacitación y entrenamiento a guardaparques en gestión y manejo de recursos naturales, gestión de áreas protegidas, monitoreo biológico e investigación científica, patrimonio cultural, legislación ambiental, charlas de concientización, atención al público, manejo de desechos, recursos hídricos, reservas silvestres privadas, ecoturismo, sistemas de información geográfica, formulación de proyectos comunitarios (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Entrenamiento a comunitarios en registro y almacenaje de información del monitoreo biológico, atención al turista, prestación de servicios turísticos, estándares de calidad turística, protección de nuestra madre tierra (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Capacitación y entrenamiento a actores locales sobre gestión de riesgos, prevención y control de incendios forestales (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Sensibilización a productores sobre impactos y afectaciones producidas por el uso de agroquímicos, estrategias de adaptación al cambio climático, sistemas productivos (Prioridad: alta, Duración: 5 años).



- Sensibilización a la población local sobre el manejo y disposición de los desechos sólidos y líquidos (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Sensibilización a los actores locales sobre el potencial turístico del Archipiélago Zapatera, como alternativa económica que sustituye la extracción de recursos naturales (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Capacitar a los comunitarios sobre las posibilidades económicas del uso de las herramientas de monitoreo biológico para el turismo (Prioridad: media, Duración: 5 años).
- Desarrollar campaña para la información sobre el contenido del plan de manejo y legislación ambiental.
- Publicar y divulgar los eventos de educación ambiental que se realicen (Prioridad: baja, Duración: 5 años).

### **Subprograma 1.2 Manejo de Biodiversidad**

#### **Amenaza o riesgo al que apunta**

En el área protegida uno de los problemas que se encuentran es el mal aprovechamiento o la sobre explotación de la diversidad de especies vegetales y animales. Es por ello que se ha venido capacitando a la población en la importancia de la protección del medio ambiente y al uso sostenible de los recursos naturales que existen en ese espacio determinado.

La reducción de las poblaciones de especies de flora y fauna y la fragmentación del bosque, limita el conocimiento de las riquezas naturales existentes en el Parque.

#### **Zona de Aplicación del Sub Programa**

Toda el área protegida

#### **Objetivo específico**

- Implementar un programa de investigación y monitoreo que permita conocer la biodiversidad existente en el área protegida.



### **Acciones Estratégicas**

- Conocer las poblaciones de especies de flora y fauna en el área protegida. (Prioridad: alta, Duración: 5 años)
- Identificar y registrar el estado de las especies de fauna y flora con respecto al sistema de vedas nacionales. (Prioridad: alta, Duración: 5 años)
- Elaborar una base de datos sobre el monitoreo de la biodiversidad del área protegida, llevar registros de los tiempos de floración y fructificación de las especies. (Prioridad: alta, Duración: 5 años)
- Involucrar a la comunidad en el desarrollo de monitoreo biológico, para el cuidado y manejo de la biodiversidad existente. (Prioridad: alta, Duración: 5 años)
- Establecimiento de viveros forestales con especies nativas del área. (Prioridad: alta, Duración: 2 años)
- Establecer bancos de semillas forestales con especies nativas. (Prioridad: alta, Duración: 2 años)
- Promover el establecimiento de zocriaderos con fines de consumo humano y repoblamiento en las zonas autorizadas para ello. (Prioridad: media, Duración: 2 años)

### **Subprograma 1.3 Protección, vigilancia y control**

#### **Amenaza o Riesgo al que Apunta**

Para el Parque Nacional es fundamental la conservación de los recursos naturales, la vigilancia, la protección y el control del uso de la tierra para lograr cumplir con el propósito del área protegida.

En el Parque se dan en la actualidad muchas presiones que atentan contra los objetivos de conservación del área, tales como la extracción ilegal de leña, cacería y extracción de garrosos e iguanas, sobre pesca, uso de artes de pesca inadecuada o ilegal, de continuar con estas presiones se ponen en riesgo los objetos de conservación del Parque Nacional.



### **Zona de Aplicación del Sub Programa**

Toda el área protegida

### **Objetivo específico**

Garantizar la protección, vigilancia y control de los objetos de conservación y de los Recursos Naturales del área protegida, involucrando a la población.

### **Acciones Estratégicas**

- Preparación y ejecución de un programa de protección vigilancia y control en el Parque, identificando y definiendo responsabilidades compartidas. (Prioridad: alta, Duración: 5 años)
- Garantizar los recursos necesarios para la implementación del subprograma. (Prioridad: alta, Duración: 5 años)
- Establecer coordinación con los diferentes entes gubernamentales y actores locales para la implementación del programa de vigilancia y control. (Prioridad: alta, Duración: 5 años)
- Organizar guardaparques voluntarios, para el cuidado y control de los recursos naturales. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Formación de promotores ambientales para el cuidado y resguardo de los recursos naturales y culturales del Archipiélago. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Formar y equipar brigadas para la prevención y control de los incendios forestales en el área protegida. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Fomentar, impulsar, apoyar la elaboración e implementación de planes de manejo de fincas. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)



- Adquisición y mantenimiento del equipamiento necesario para la vigilancia y control del Parque. (Prioridad: alta, Duración: 5 años)

## PROGRAMA 2. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO

PROGRAMA 2: PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO	
<b>Objetivo del programa 2:</b> Generar información técnica adecuada para la toma de decisiones en los planes de ordenamiento territorial o en el plan de manejo del Parque, considerando cambios en los patrones de movilidad de las especies de fauna silvestre y la frecuencia en el uso de los hábitats y del recurso arqueológico.	
SUBPROGRAMAS SUBORDINADOS	PRIORIDAD
2.1. Sub programa de investigación Científica y monitoreo de la Biodiversidad	Alta
2.2. Sub programa de investigación arqueológica y cultural	Alta

### **Sub programa 2.1 Investigación y monitoreo biológico de la biodiversidad**

#### **Amenaza o Riesgo al que Apunta**

Una de las situaciones a mejorar es la falta de información que existe del área protegida, en donde exista un lineamiento para desarrollar una base de datos amplia con el tipo de flora y fauna existente del área protegida.

#### **Zona de Aplicación del Sub Programa**

Área Protegida

#### **Objetivos específicos**

Generar información técnica y científica para la toma de decisiones en los planes de ordenamiento territorial, en el plan de manejo del Parque, considerando cambios en la estructura del paisaje, sus repercusiones en la calidad y la cantidad de los bienes y servicios



ambientales, patrones de movilidad de las especies de fauna silvestre y la frecuencia en el uso de los hábitats.

### **Acciones Estratégicas**

- Elaborar protocolo de monitoreo e investigación de la biodiversidad en el Parque Nacional. (Prioridad alta, Duración 1 año).
- Establecer una estación permanente de monitoreo con registro en un Sistema de Información Geográfico. (Prioridad alta, Duración 1 año).
- Monitorear las condiciones ambientales, climáticas, recursos hidrobiológicos y diferentes eventos naturales que se dan en el área protegida. (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Monitoreo de la estructura del paisaje en el Parque y su zona de amortiguamiento (Prioridad: media, Duración: 5 años).
- Monitoreo espacio - temporal de poblaciones de fauna silvestre sometidas a cacería (Prioridad: media, Duración: 5 años).
- Monitoreo de amenazas y presiones a la Biodiversidad tanto lacustre como terrestre (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Identificación de sitios críticos para las migraciones de aves (Prioridad: media, Duración: 1 año).
- Publicación y divulgación de los resultados de investigaciones científicas (Prioridad: media, Duración: 5 años).
- Realizar inventarios detallados de flora y fauna terrestre y lacustre y su distribución en el paisaje. (Prioridad: alta, Duración 5 años)
- Documentar los diferentes usos de las especies forestales del Parque. (Prioridad: media, Duración: 5 años)
- Identificar focos y fuentes de contaminación del recurso hídrico en el área protegida. (Prioridad: media, Duración: 5 años).



- Determinar la capacidad de carga del área de acuerdo a los diferentes usos de la tierra. (Prioridad: media, Duración: 1 año).
- Fomentar y favorecer las investigaciones para conocer los recursos terrestres y lacustres del parque. (Prioridad: media, Duración: 5 años).
- Realizar periódicamente análisis físico y químico del recurso hidrobiológico del parque. (Prioridad: alta, Duración: 5 años)
- Fomentar y apoyar la realización de convenios o acuerdos de colaboración con Universidades y centros de referencia científica.
- Dar a conocer a la población los resultados de investigación y monitoreo que se realicen en el área protegida.

#### **Subprograma 2.2 Investigación arqueológica y cultural**

##### **Amenaza o riesgo al que apunta**

Conservar los monumentos y sitios arqueológicos del área protegida por su alto valor histórico-cultural como parte del patrimonio cultural del país.

La base fundamental para el desarrollo de este subprograma es la documentación e información recopilada de la historia del patrimonio cultural del archipiélago de Zapatera.

##### **Zona de Aplicación del Sub Programa**

Área protegida

##### **Objetivo Específico**

Documentar y rescatar el valor histórico del patrimonio cultural para profundizar en el estudio y conocimiento de nuestros antepasados y potencializar el uso académico, turístico y socio cultural de estos sitios.



**Acciones Estratégicas:**

- Realizar inventarios de los sitios de interés arqueológico y social.
- Desarrollar estudios arqueológicos, de capacidad de carga y de riesgo por alteración al patrimonio cultural. (Prioridad alta, Duración: 5 año)
- Resguardar las piezas arqueológicas, documentar y registrar toda la información arqueológica del parque. (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Establecer acuerdos de colaboración con el Instituto Nicaragüense de Cultura y las universidades para fomentar la investigación en esta área de estudio. (Prioridad: media, Duración: 2 años).
- Publicar todas las actividades relacionadas al cuidado, resguardo e investigación de la riqueza histórica del patrimonio cultural (Prioridad: baja, Duración: 5 años).
- Evaluar periódicamente los impactos al recurso arqueológico y cultural provocado por la actividad turística y de uso público. (Prioridad: media, Duración: 5 años).

**PROGRAMA 3 BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES**

<b>PROGRAMA 3: PROGRAMA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES</b>	
<b>Objetivo del programa 3:</b> Contribuir al manejo y protección de los recursos naturales del Parque Nacional, a través de la implementación de procesos productivos amigables con el ambiente, en las comunidades asentadas en el área protegida, fomentando un uso eficiente de los recursos que aseguren el bienestar y mejoramiento de las condiciones actuales.	
<b>SUBPROGRAMAS SUBORDINADOS</b>	<b>PRIORIDAD</b>
3.1. Subprograma de Producción Sostenible	Alta
3.2. Subprograma de Turismo Sostenible	Alta
3.3. Subprograma de Pesca Artesanal Sostenible	Alta



### 3.1 Subprograma de Producción Sostenible

#### Amenaza o Riesgo al que apunta

Altos índices de pobreza, pérdida flora, contaminación del suelo por uso de agroquímicos en sistemas de producción, erosión y degradación de suelos.

#### Zona de aplicación del subprograma

Zona de uso especial.

#### Objetivo Especifico

Impulsar un modelo de producción agropecuaria sostenible que sea amigable con el medio ambiente a fin de mejorar la calidad de vida de los protagonistas, fomentando el uso eficiente de los recursos con un enfoque agroecológico.

#### Acciones Estratégicas

- Identificar los bienes y servicios ambientales del área para la promoción de la producción sostenible agroecológica. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Realizar intercambios de experiencias entre productores que realizan prácticas agroecológicas y replicar en aquellas áreas donde se establecen sistemas de producción agropecuaria, a través de escuelas de campo. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Establecer cosechas de agua, aplicando técnicas de conservación de suelo y buenas prácticas ambientales en áreas de cultivo de granos básicos y pastizales. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Promover el agroturismo. (Prioridad: alta, Duración: 2 años)
- Propiciar inversiones productivas amigables que contribuyan al bienestar de la población y la conservación del medio ambiente. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)



- Elaborar plan de trabajo con productores priorizadas que pueda ser utilizado para la gestión ambiental de sus áreas de producción. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Capacitar en coordinación con otras instituciones y organizaciones, a propietarios y prestadores de servicios en temas relativos a la calidad del servicio y mantenimiento de instalaciones. (Prioridad: media, Duración: 1 año)
- Gestionar con instituciones y organizaciones el acompañamiento y capacitación en temas de prestación de servicios y mejoramiento de sistemas productivos. (Prioridad: media, Duración: 1 año)

### **3.2 Subprograma de Turismo Sostenible**

#### **Amenaza o riesgo al que apunta**

No existe una visión y un concepto de turismo o potencial turístico de parte de los protagonistas. Por lo que se les dificulta ofertar un producto turístico específico de las comunidades con este potencial de mayor flujo de visitantes que pueden llegar al parque.

#### **Zona de aplicación del subprograma**

Toda el área protegida

#### **Objetivo específico:**

Implementar actividades turísticas que permitan desarrollar y promover sitios potencialmente turísticos en las comunidades de la isla, priorizando la participación ciudadana en los diferentes servicios que se brindaran a los visitantes nacionales y extranjeros, que generen beneficios financieros a los protagonistas, promoviendo de esta manera el turismo rural comunitario.

#### **Acciones estratégicas:**

- Coordinar con el Instituto Nicaragüense de Turismo y el Instituto Nicaragüense de Cultura el desarrollo de las acciones del programa. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)



- Formar guías turísticos locales de las comunidades de la isla, para potenciar el desarrollo de la actividad de turismo comunitario en el Parque. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Identificar sitios para desarrollo ecoturístico. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Crear oferta turística en coordinación con la entidad correspondiente y sector privado. (Prioridad: alta, Duración: 3 años)
- Crear centros de información turística de los recursos naturales y culturales de la Isla. (Prioridad: alta, Duración: 2 años)
- Identificar medios de transporte acuáticos como lanchas y botes que sirvan para ofertar este servicio, preferiblemente sean propiedad de los protagonistas comunitarios. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Crear un circuito turístico iniciando el recorrido donde se realice observación e interpretación de petroglifos, estatuas en piedra, cerámica, arquitectura ritual, senderismo (a pie o a caballo), observación de flora y fauna. (Prioridad: media, Duración: 1 año)
- Desarrollar un programa de apadrinamiento de especies naturales que aporten a la reforestación de Zapatera, que incite al visitante cuidar y proteger el medio ambiente. (Prioridad: media, Duración: 1 año)
- Construir senderos interpretativos donde se pueda recorrer la Zona de Protección Cultural en las comunidades de Sonzapote, La Habana, El Sontolar, Cañas, Guinea, Terrón colorado y el Bambú.. (Prioridad: alta, Duración: 2 años)
- Identificar en las comunidades fincas que se encuentren en buenas condiciones y desarrollen actividades de turismo rural comunitario. (Prioridad: alta, Duración: 1 año)
- Crear alianzas entre la cooperativa de mujeres artesanas y mujeres de las comunidades cercanas al Sontolar, para ser



capacitadas en el arte de elaboración de bolsos, bufandas, carteras, sandalias y bisutería, donde puedan comercializar estos productos en la mayor cantidad de comunidades posible de la Isla. (Prioridad: alta, Duración: 3 años)

- Identificar áreas de hospedaje, alimentación y bebidas, para crear las condiciones necesarias para brindar estos servicios. (Prioridad: media, Duración: 1 año)
- Promover la capacitación a los protagonistas en temas de: Bienes y servicios ambientales, Atención a los visitantes, Manejo y elaboración de alimentos y bebidas, Dominio del idioma inglés, Interpretación ambiental de senderos, Interpretación de petroglifos, Historia y cultura del área, Expresión corporal y Primeros auxilios. (Prioridad: media, Duración: 1 año)
- Crear señalización de senderos, rótulos interpretativos, rutas de evacuación, zona segura. (Prioridad: alta, Duración: 2 años)
- Promover la prestación de servicios de calidad al visitante, incluyendo la estadía, las buenas condiciones higiénicas sanitarias, atención personalizada y seguridad. (Prioridad: media, Duración: 1 año)
- Evaluar el grado de satisfacción de los visitantes y sugerencias en la prestación de servicios ecoturísticos. (Prioridad: media, Duración: 5 años)

### **3.3 Subprograma de Pesca Sostenible**

#### **Amenaza o riesgo al que apunta**

Hasta el momento no se cuenta con un estudio completo que indique el potencial para el desarrollo de una pesca artesanal sostenible en la zona de conservación acuática. La actividad de pesca artesanal se realiza para fines de subsistencia aunque parte del producto es comercializado entre la misma comunidad.



### **Zona de aplicación del subprograma**

Zona de conservación acuática

#### **Objetivo específico:**

Conocer el actual y potencial pesquero para el desarrollo de la pesca artesanal de subsistencia de forma organizada y planificada en la zona de conservación acuática del área protegida.

Investigar, identificar e implementar alternativas económicas con los pescadores para garantizar un recurso acuático de calidad y para garantizar este potencial a futuras generaciones.

Realizar la pesca artesanal cumpliendo con los instrumentos y demás normativas vigentes en el tema de áreas protegidas, especialmente los referidos a los artes y métodos de pesca.

#### **Acciones Estratégicas:**

- Realizar un diagnóstico sobre los recursos pesqueros de la zona para conocer las poblaciones de especies existentes en el Archipiélago Zapatera (Prioridad: alta, Duración: 1 años).
- Planificación y ordenamiento la pesca artesanal en la zona de conservación acuática (Prioridad: alta, Duración: 1 años).
- Declarar zonas de veda de extracción de recursos pesqueros en los sectores priorizados (Prioridad Alta, Duración 5 años).
- Definición de períodos, artes y métodos, especies y sitios de pesca dentro del área protegida (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Fomentar, capacitar y asesorar a los pescadores debidamente organizados de las comunidades del Archipiélago de Zapatera, en coordinación con las instituciones competentes (Prioridad: alta, Duración: 5 años).



- Identificación e implementación de alternativas económicas complementarias (amigables con el ambiente y económicamente rentables) para los pescadores artesanales (Prioridad: media, Duración: 5 años).
- Promoción y Mercadeo de las alternativas económicas (Prioridad: media, Duración: 5 años).
- Monitoreo socioeconómico y biológico de la pesca artesanal y de las alternativas económicas complementarias (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Divulgación de los resultados e impactos logrados, así como de las lecciones aprendidas en el proceso (Prioridad: baja, Duración: 5 años).

#### PROGRAMA 4 GESTION DEL PARQUE NACIONAL ARCHIPIELAGO DE ZAPATERA

PROGRAMA 4: PROGRAMA DE GESTION DEL PARQUE NACIONAL ARCHIPIELAGO ZAPATERA	
<b>Objetivo del programa 4:</b> El Programa propone implementar un modelo de gestión del Parque Archipiélago Zapatera que permita una mayor eficiencia y efectividad en el proceso de toma de decisiones en la administración, la protección, el control, los riesgos, gestión de fondos e infraestructura del Parque.	
SUBPROGRAMAS SUBORDINADOS	PRIORIDAD
4.1. Subprograma de gestión de fondos	Alta
4.2. Subprograma de infraestructura y equipamiento	Alta

#### 4.1. Subprograma de Gestión de Fondos

##### Amenaza o riesgo al que apunta

Mínima participación de los actores locales en la gestión operativa o manejo del área protegida, falta de interés en el cumplimiento a las de medidas del modelo de administración.



### **Zona de aplicación del subprograma**

Toda el área protegida

### **Objetivos específicos**

Desarrollar diferentes actividades de manejo y administración del área, bajo un esquema de gestión participativa de la misma, en el cual los actores locales asuman responsabilidades y sean parte del proceso de toma de decisiones, con el fin de conservar el área; empleando los recursos de contrapartida que los mismos actores pueden disponer, así como los potenciales aportes financieros, en especies o contactos que éstos puedan hacer en beneficio del AP.

Maximizar los esfuerzos de gestión de recursos para el manejo del área protegida, a través de la definición de necesidades presupuestarias y la planificación de los esfuerzos de gestión de fondos, aprovechando las posibilidades que los diferentes actores privados, cooperativas presentes en el área protegida tienen para obtener o generar recursos económicos líquidos para contribuir a la gestión del AP.

### **Acciones estratégicas**

- Realizar acuerdos de colaboración con los protagonistas del archipiélago, estableciendo alianzas de prosperidad para lograr una gestión participativa del área protegida (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Implementar un sistema de seguimiento y monitoreo técnico, administrativo de la gestión del area protegida (Prioridad: media, Duración: 2 años).
- Gestionar recursos para la implementación de acciones estratégicas de los programas de manejo del área protegida (Prioridad: alta, Duración: 5 años).
- Diseñar e implementar una estrategia para la generación de fondos y su reinversión en el área protegida, como contribución a la gestión del área protegida (Prioridad: media, Duración: 5 años).



#### 4.2. Subprograma de Infraestructura y equipamiento

##### **Amenaza o riesgo al que apunta**

Carece de infraestructura de protección y control. Por otro lado, hace falta construir infraestructura para diversificar las actividades turísticas y así lograr una generación de recursos a través de la visitación.

##### **Zona de aplicación del subprograma**

Toda el área protegida.

##### **Objetivos específicos**

Contar con infraestructura básica para la vigilancia y control del área protegida.

Ordenar, regular y planificar el desarrollo de infraestructura turística en el Parque Nacional, minimizando los posibles impactos negativos a su recurso natural y arqueológico.

##### **Acciones estratégicas**

- Realizar un inventario de la infraestructura pública y privada existente en el área protegida (Prioridad: alta, Duración: 1 año).
- Elaborar e implementar un plan de infraestructura para el Parque, que incluya la construcción de infraestructura para la vigilancia y control, investigación científica, resguardo de los recursos naturales y arqueológicos, rotulación administrativa y señalización turística (Prioridad: alta, Duración: 5 año).
- Equipar al personal guardaparque funcionario y voluntario del área protegida (Prioridad: alta, Duración: 5 año).
- Realiza e implementar un plan de mantenimiento permanente de equipos y medios e infraestructura administrativa y turística del Parque (Prioridad: media, Duración: 5 año).



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

## CAPITULO V. EVALUACION DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO

En base al nuevo modelo de responsabilidad compartida impulsada por el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional y considerando que los Gabinetes de la Familia, la Comunidad y la vida integran en las comunidades a hombres y mujeres, jóvenes y adultos en función de la restitución de derechos, promover valores, responsabilidades, comunicación y continuar mejorando la vida en salud, educación, ambiente limpio, protección y restauración ambiental y cuidado responsable, se propone que en la implementación del Plan de Manejo, estas estructuras asuman un papel protagónico no solo en el reconocimiento de derechos y deberes, sino también en la gestión de alternativas para la búsqueda de soluciones e incidan directamente en los miembros de la comunidad en esos cambios de conducta necesarios para mejorar las condiciones de vida; garantizando un desarrollo sostenible.

El Parque Nacional Archipiélago Zapatera se encuentra organizado por los Gabinetes de la Familia, Comunidad y Vida, Comité de Protección Cuido, Conservación y de Colaboración, convirtiéndose en las estructuras organizativas e instancias protagónicas en el impulso del presente plan de manejo.

### **5.1 Evaluación Preliminar de Pertinencia**

El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales ha conformado el equipo de trabajo en el marco de la actualización de un Plan Maestro existente del Parque Nacional elaborado desde 1984, el cual consideraba las condiciones ambientales de ese contexto, validando actualmente el contenido general de este y actualizando las propuestas técnicas realizadas por el equipo formulador de este documento de plan de manejo bajo un enfoque dinamizando con participación de los protagonistas locales. MARENA ha puesto a disposición del proceso de actualización del plan de manejo los recursos humanos necesarios para la recolección de datos, el acompañamiento, seguimiento activo en todo el proceso, desarrollando talleres comunitarios participativos de consulta con la población del archipiélago de Zapatera.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

Durante el proceso de evaluación y análisis de la información clave para la actualización del plan de manejo se tomó en cuenta los límites actuales del área protegida; valorando la redefinición de la zonificación del área con respecto al plan de manejo existente, los cambios de uso que se han dado en el área, la tenencia de la tierra y los asentamientos humanos que se han formado con respecto al año que fue creado el plan de manejo vigente. Este plan de manejo no define el sentido de propiedad considerada en la zonificación, sino las normativas de protección de los objetos de conservación del área protegida.

También se consideraron las características biofísicas, biológicas, socioeconómicas e históricas y culturales del archipiélago; así como las amenazas y riesgos, los bienes y servicios ambientales potenciales del área (agua, turismo, energía, entre otros).

## **5.2 Plan de Implementación**

En base al nuevo modelo de responsabilidad compartida impulsada por el GRUN y considerando que los Gabinetes de la Familia, la Comunidad y la vida integran en las comunidades a hombres y mujeres; jóvenes y adultos, en función de trabajar juntos para restituir derechos, promover valores, responsabilidades, comunicación y de este modo continuar mejorando la vida en salud, educación, ambiente limpio, protección y restauración ambiental y cuidado responsable de nuestra madre Tierra, se propone que en la implementación del Plan de Manejo, estas estructuras asuman un papel protagónico no solo en el reconocimiento de derechos y deberes, sino también en la gestión de alternativas para la búsqueda de soluciones e incidan directamente en los miembros de la comunidad, iniciando así cambios de conducta necesarios para mejorar las condiciones de vida y garanticen un desarrollo sostenible.

El presente Plan de Manejo del Área Protegida Parque Nacional Archipiélago de Zapatera, tiene una vigencia de cinco años a partir de su aprobación y publicación en La Gaceta, Diario Oficial de Nicaragua, por lo que para su ejecución se han definido cuatro programas con acciones estratégicas para detener el deterioro de los recursos naturales del área protegida.

Con el objetivo de hacer posible la implementación del Plan de Manejo se ha elaborado un plan donde se han organizado el conjunto de acciones a desarrollar, los plazos, los actores involucrados y los responsables de su ejecución. El plan de implementación de los 4 programas previstos se presenta a continuación:

Tabla 26. Plan de implementación

Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
<b>PROGRAMA 1. CONSERVACION MANEJO Y RESTAURACION</b>				
<b>Subprograma 1.1. Capacitación, Entrenamiento y Sensibilización Ambiental</b>				
1.1.1. Desarrollar programa de capacitación y entrenamiento a Personal Técnico - Operativo y Comunitarios sobre temáticas ambientales y de desarrollo sostenible del área protegida.	2017-2021	MARENA, ONG's, CPCCCLF, Universidades, Estudiantes, Comunidades.	15,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal Granada, CPCCC PNAZ.
1.1.2. Implementar programas y planes extensivos de educación y sensibilización ambiental a los actores locales sobre el potencial turístico del Archipiélago Zapatera, como alternativa económica que sustituye la extracción de recursos naturales	2017-2021	MARENA, ONG's, CPCCCLF, Universidades, Estudiantes, Comunidades.	25,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal Granada, CPCCC PNAZ.
1.1.3. Entrenamiento a comunitarios en registro y almacenaje de información del monitoreo biológico, atención al turista, prestación de servicios turísticos,	2017-2021	MARENA, Comunitarios.	25,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal Granada, CPCCC PNAZ, en coordinación con Instituciones pertinentes.



Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
estándares de calidad turística, protección de nuestra madre tierra, gestión de riesgos, prevención y control de incendios forestales.				
1.1.4. Desarrollar campaña para la información sobre el contenido del plan de manejo y legislación ambiental.	2017-2021	MARENA, ONG's, CPCCCLF, Universidades, Estudiantes, Comunidades.	15,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal Granada, CPCCC PNAZ.
<b>Subprograma 1.2. Manejo de Biodiversidad</b>				
1.2.1. Conocer, identificar y registrar las poblaciones de especies de flora y fauna en el área protegida, con respecto al sistema de vedas nacionales.	2017-2021	MARENA, ONG's, Universidades, Estudiantes, Comunidades.	25,000.00	MARENA
1.2.2. Realizar diagnóstico en toda el área protegida sobre el nivel de conservación de la biodiversidad existente (flora y fauna) y elaboración de base de datos de la biodiversidad del área protegida.	2017-2021	MARENA, ONG's, CPCCCLF, Universidades, Estudiantes, Comunidades.	50,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal Granada, CPCCC PNAZ.
<b>Subprograma 1.3. Protección, vigilancia y control</b>				



Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
1.3.1. Preparación y ejecución de un plan de protección, vigilancia y control en el Parque, identificando y definiendo responsabilidades compartidas en la protección, vigilancia y control.	2017-2018	MARENA, Alcaldía Municipal, Ejercito, Naval CPCCCLF.	50,000.00	MARENA.
1.3.2. Adquisición y mantenimiento del equipamiento necesario para la vigilancia y control en el Parque.	2017-2018	MARENA, Alcaldía Municipal, CPCCCLF.	30,000.00	MARENA.
1.3.3. Organizar y capacitar guardaparques voluntarios por comunidad para tener una mayor ponderación en el cuidado y control de los recursos naturales.	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal, CPCCCLF.	30,000.00	MARENA.
1.3.4. Conformar, capacitar y equipar brigadas contra incendios forestales y el desarrollo de las campañas de prevención y control de incendios forestales.	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal, SINAPRED, INAFOR CPCCCLF.	30,000.00	MARENA.
<b>PROGRAMA 2. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD</b>				
<b>Sub programa 2.1. Investigación y monitoreo biológico de las especies</b>				
2.1.1. Elaborar protocolo de monitoreo e investigación de la biodiversidad en el Parque Nacional.	2017-2018	MARENA, Universidades, ONGs	10,000.00	MARENA



Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
2.1.2. Establecer una estación permanente de monitoreo con registro en un Sistema de Información Geográfico.	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal	30,000.00	MARENA
2.1.3. Desarrollar un programa de monitoreo de las condiciones ambientales, climáticas, recursos hidrobiológicos y eventos naturales, del paisaje, de poblaciones de fauna silvestre, de amenazas y presiones a la Biodiversidad lacustre y terrestre.	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal, Universidades, ONGs	50,000.00	MARENA
2.1.4. Fomentar y favorecer las investigaciones para conocer los recursos terrestres y lacustres del parque.	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal, Universidades, ONGs	20,000.00	MARENA
2.1.5. Determinar la capacidad de carga del área de acuerdo a los diferentes usos de la tierra.	2017-2021	MARENA, Universidades, ONGs	20,000.00	MARENA
2.1.6. Dar a conocer a la población los resultados de investigación y monitoreo que se realicen en el área protegida.	2017-2021	MARENA, Universidades, ONGs	10,000.00	MARENA
<b>Subprograma 2.2 Investigación arqueológica y cultural</b>				



Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
2.2.1. Desarrollar estudios arqueológicos, de capacidad de carga y de riesgo por alteración al patrimonio cultural.	2017-2021	MARENA, Universidades, ONGs, Investigadores	50,000.00	MARENA, INC, Alcaldía Municipal
2.2.2. Resguardar las piezas arqueológicas, documentar y registrar toda la información arqueológica del parque	2017-2021	MARENA, Universidades, ONGs, Investigadores	20,000.00	MARENA, INC, Alcaldía Municipal
2.2.3. Establecer acuerdos de colaboración con el Instituto Nicaragüense de Cultura y las universidades para fomentar la investigación en esta área de estudio.	2017-2018	MARENA, INC, Universidades, ONGs, Investigadores	10,000.00	MARENA, INC, Alcaldía Municipal
2.2.4. Publicar todas las actividades relacionadas al cuidado, resguardo e investigación de la riqueza histórica del patrimonio cultural.	2017-2021	MARENA, INC, Universidades, ONGs, Investigadores	10,000.00	MARENA, INC, Alcaldía Municipal
<b>PROGRAMA 3. PROGRAMA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES</b>				
<b>Subprograma 3.1. Producción Sostenible</b>				
3.1.1. Identificar los bienes y servicios ambientales del área para la promoción de la producción sostenible agroecológica.	2017-2018	MARENA, Alcaldía Municipal, Comunitarios	15,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal,
3.3.2. Elaborar plan de trabajo con productores priorizadas que pueda ser utilizado para la gestión ambiental de sus áreas de producción.	2017-2018	MARENA, Alcaldía Municipal, Comunitarios	5,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal



Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
3.3.3. Realizar intercambios de experiencias entre productores que realizan prácticas agroecológicas y replicar en aquellas áreas donde se establecen sistemas de producción agropecuaria, a través de escuelas de campo.	2017-2018	MARENA, Alcaldía Municipal, Comunitarios, INTA, MAG	10,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal, INTA, MAG
3.3.4. Establecer cosechas de agua y aplicar técnicas de conservación de suelos y buenas prácticas ambientales en áreas de cultivo de granos básicos y pastizales.	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal, Comunitarios, INTA, MAG	25,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal, INTA, MAG
<b>Subprograma 3.2. Turismo Sostenible</b>				
3.2.1. Identificar sitios para desarrollo ecoturístico.	2017-2018	MARENA, INTUR Alcaldía Municipal, INC, Comunitarios, Cooperativas, propietarios privados	5,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal, INTUR, INC
3.2.2. Formar guías turísticos locales de las comunidades de la isla, para potenciar el desarrollo de la actividad de turismo comunitario en el Parque.	2017-2019	MARENA, INTUR Alcaldía Municipal, INC, Comunitarios, Cooperativas, propietarios privados	5,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal, INTUR, INC



Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
3.2.3. Crear oferta turística en coordinación con la entidad correspondiente y sector privado.	2017-2019	MARENA, INTUR Alcaldía Municipal	20,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal, INTUR
3.2.4. Crear centros de información turística de los recursos naturales y culturales.	2017-2019	MARENA, INTUR Alcaldía Municipal	10,000.00	MARENA, INTUR Alcaldía Municipal
3.2.5. Promover la capacitación a los protagonistas en temas de: Bienes y servicios ambientales, atención a los visitantes, manejo y elaboración de alimentos y bebidas, dominio del idioma inglés, interpretación ambiental de senderos, interpretación de petroglifos, historia y cultura del área, expresión corporal y primeros auxilios.	2017-2021	MARENA, INTUR Alcaldía Municipal, Comunitarios, ONGs, Propietarios	20,000.00	MARENA, INTUR Alcaldía Municipal
3.2.6. Evaluar el grado de satisfacción de los visitantes y sugerencias en la prestación de servicios ecoturísticos.	2017-2021	MARENA, INTUR Alcaldía Municipal, Comunitarios	10,000.00	MARENA, INTUR Alcaldía Municipal
<b>Subprograma 3.3. Pesca Sostenible</b>				
Realizar un diagnóstico sobre los recursos pesqueros de la zona para conocer las poblaciones de especies existentes en el Archipiélago Zapatera.	2017-2019	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal, Pescadores locales	10,000.00	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal



Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
Planificación y ordenamiento la pesca artesanal en la zona de conservación acuática.	2017-2019	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal, Pescadores locales	5,000.00	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal
Declarar zonas de veda de extracción de recursos pesqueros en los sectores priorizados.	2017-2021	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal, Pescadores locales	10,000.00	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal
Definición y seguimiento al uso de períodos, artes, especies y sitios de pesca dentro del Refugio	2017-2021	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal, Ejercito de Nicaragua, Naval	20,000.00	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal
Realizar acciones de supervisión de las zonas de pesca y pescadores en general para hacer cumplir las artes de pesca y los periodos de veda	2017-2021	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal, Ejercito de Nicaragua, Naval	20,000.00	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal
Fomentar, capacitar y asesorar a los pescadores debidamente organizados de las comunidades del Archipiélago de Zapatera, en coordinación con las instituciones competentes.	2017-2021	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal	20,000.00	MARENA, INPESCA, Alcaldía Municipal
Identificación e implementación de alternativas económicas complementarias (amigables con el ambiente y económicamente rentables) para los pescadores artesanales.	2017-2021	MARENA, INPESCA,MEFCA, Alcaldía Municipal, ONGs	20,000.00	MARENA, INPESCA,MEFCA, Alcaldía Municipal



Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
Divulgación de los resultados e impactos logrados, así como de las lecciones aprendidas en el proceso.	2017-2021	MARENA, INPESCA,MEFCA, Alcaldía Municipal,ONGs	20,000.00	MARENA, INPESCA,MEFCA, Alcaldía Municipal
<b>PROGRAMA 4. GESTION DEL PARQUE NACIONAL ARCHIPIELAGO ZAPATERA</b>				
<b>Subprograma 4.1.Gestión de Fondos</b>				
4.1.1. Identificar anualmente las necesidades de fondos para la implementación del plan de manejo y sus diferentes opciones de obtención de los mismos.	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal	5,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal
4.1.2. Realizar acuerdos de colaboración con los protagonistas del archipiélago, estableciendo alianzas de prosperidad para lograr una gestión participativa del área protegida.	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal, Comunitarios, propietarios	5,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal
4.1.3. Implementar un sistema de seguimiento y monitoreo técnico, administrativo de la gestión del área protegida.	2017-2019	MARENA, Alcaldía Municipal	20,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal
4.1.4. Gestionar recursos para la implementación de acciones estratégicas de los programas de manejo del área protegida.	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal	10,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal



Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
4.1.5. Diseñar e implementar una estrategia para la generación de fondos y su reinversión en el área protegida, como contribución a la gestión del área protegida	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal, ONGs	20,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal
<b>Subprograma 4.2. Infraestructura y equipamiento</b>				
4.2.1. Realizar un inventario de la infraestructura pública y privada existente en el área protegida	2017-2018	MARENA, Alcaldía Municipal	5,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal
4.2.2. Elaborar e implementar un plan de infraestructura para el Parque, que incluya la construcción de infraestructura para la vigilancia y control, investigación científica, resguardo de los recursos naturales y arqueológicos, rotulación administrativa y señalización turística.	2017-2021	MARENA, Alcaldía Municipal	70,000.00	MARENA, Alcaldía Municipal
4.2.3. Equipar al personal guardaparque funcionario y voluntario del área protegida.			50,000.00	
4.2.4. Realizar e implementar un plan de mantenimiento permanente de equipos y medios e infraestructura administrativa y			30,000.00	

Descripción de las acciones	Período de Ejecución	Participantes	Costo (\$)	Responsable
turística del Parque.				

Tabla 27. Matriz de necesidades financieras

PROGRAMAS	COSTO ESTIMADO POR AÑO \$	HORIZONTE DE PLANIFICACION (AÑOS)	TOTAL \$
PROGRAMA 1. CONSERVACION MANEJO Y RESTAURACION	59,000.00	5 Años	295,000.00
PROGRAMA 2. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD	46,000.00	5 Años	230,000.00
PROGRAMA 3. BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES	50,000.00	5 Años	250,000.00
PROGRAMA 4. GESTION DEL PARQUE NACIONAL ARCHIPIELAGO ZAPATERA	43,000.00	5 Años	215,000.00



## CAPITULO VI. LISTA DE REFERENCIAS

1. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA). 2010. Guía metodológica para la elaboración de los planes de manejo de áreas Protegidas. Managua, Nicaragua. 61p.
2. Instituto de los Recursos Naturales (IRENA). Plan de Manejo del Área Protegida Parque Nacional Archipiélago de Zapatera 1983.
3. Asamblea Nacional. 1994. Ley General del Ambiente y los Recursos Naturales- Ley No. 217.
4. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA). Decreto 01-2007. Reglamento de Áreas Protegidas del SINAP.
5. POSAF-MARENA/INAFOR-MAGFOR. Guía de Especies Forestales de Nicaragua. Junio 2002. 316 p.
6. Carl Bovallius, Arqueología Nicaragüense.1970

**CAPITULO VII ANEXOS**

**Anexo 1. Listado de fauna reportada en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera**

**Listado de mamíferos presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera**

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Guarda tinaja	<i>Agouti paca</i>
2	Armadillo	<i>Dasyopus novemcinctus</i>
3	Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>
4	Mono Congo	<i>Alouatta palliata</i>
5	Puercoespín	<i>Sphiggurus mexicanus</i>
6	Mono cuyuzo	<i>Potos flavus</i>
7	Zorro cola pelada	<i>Didelphis marsupialis</i>
8	Zorro cuatro ojos	<i>Philander oposum</i>
9	Mapachín	<i>Procyon lotor</i>
10	Sahino	<i>Tayassu tajacu</i>
11	Tigrillo	<i>Leopardus pardalis</i>
12	Puma	<i>Puma concolor</i>

**Listado de reptiles presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera**

Entre los reptiles son frecuentes las iguanas (*Iguana iguana*) y garrobos (*Ctenosaura similis*) muy perseguidos para su comercialización, sobresaliendo el cascabel (*Crotalus durissus*).

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Tortuga pecho quebrado	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>
2	Tortuga sabanera	<i>Podocnemis vogli</i>
3	Culebra voladora	<i>Drymarchon melanurus</i>
4	Garrobo lapo	<i>Iguana iguana</i>
5	Garrobo negro	<i>Ctenosaura similis</i>
6	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>
7	Culebra de sangre	<i>Clelia clelia</i>
8	Coral negro	<i>Leptodeira nigrofasciata</i>
9	Coral rojo	<i>Micrurus multifasciatus</i>
10	Falso Coral	<i>Lampropeltis triangulum</i>
11	Coral amario	<i>Micrurus nigrucintus</i>
12	Sorcuata	<i>trimorphodon quadruplex</i>
13	Ratonera	<i>Philodryas trilineata</i>
14	Castellana	<i>Agkistrodon bilineatus</i>
15	Mica	<i>Spilotes pullatus</i>
16	Chocoya	<i>Oxybelis fulgidus</i>
17	Bejuquilla	<i>Oxybelis fulgidus</i>

18	Cascabel	<i>Crotalus simus</i>
19	Sopilota	<i>Clelia clelia</i>
20	Tortuga ñoca	<i>Trachemys scripta</i>
21	Cuajipales	<i>Caiman crocodilus</i>
22	Boa	<i>Boa constrictor</i>

**Listado de anfibios presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera**

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Sapo común	<i>Rinella marina</i>
2	Rana verde/colorada	<i>Smilisca baudinii</i>

**Listado de aves presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera**

Las aves son numerosas y corresponden a las especies que habitan en los bosques de matorrales y arbustivos del trópico seco. Tanto la costa del lago como las Lagunetas de Monte Galán ofrecen oportunidades para observar aves acuáticas.

N°	Nombre Común	Nombre científico
1	Tucán pico iris	<i>Ramphastos sulfuratus</i>
2	Tucancillo callejero	<i>Pteroglossus torquatus</i>
3	Martin pescador collarejo	<i>Megaceryle torquata</i>
4	Carpintero crestirrojo	<i>Dryocopus lineatus</i>
5	Carpintero caranegro	<i>Melanerpes pucherani</i>
6	Búho de anteojo	<i>Pulsatrix perspicillata</i>



7	Lechuza café	<i>Ciccaba virgata</i>
8	Pájaro estaca	<i>Nyctibius jamaicensis</i>
9	Loro frenteblanco	<i>Amazona albifrons</i>
10	Lora nuquiamaria	<i>Amazona auropalliata</i>
11	Loro frenterojo	<i>Amazona autumnalis</i>
12	Garrapatero común	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
13	Cuco ardía	<i>Piaya cayana</i>
14	Trogon cabecinegro	<i>Trogon melanocephalus</i>
15	Colibrí gorguirrubi	<i>Archilochus colubris</i>
16	Tecolotito sabanero	<i>Otus cooperi</i>
17	Lechuza común	<i>Tyto alba</i>
18	Topocho tapacamino	<i>Caprimulgus vociferus</i>
19	Mosqueterito chillón	<i>Camptostoma imberbe</i>
20	Hormiguero pisarboso	<i>Thamnophilus doliatus</i>
21	Urraca copetona	<i>Calocitta Formosa</i>
22	Guis común	<i>Pitangus sulphuratus</i>
23	Tangara veranera/sargento	<i>Piranga rubra</i>
24	Salta piñuela niquirufa	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>
25	Orupendula mayor	<i>Psarocolius montezuma</i>
26	Semillero negro	<i>Orizoborus funereus</i>
27	Sanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>
28	Pava crestada	<i>Penelope purpurascens</i>
29	Pato real	<i>Cairina moschata</i>



30	Cerseta aliazul	<i>Anas discors</i>
31	Piche piquirojo	<i>Dendrocygna autumnalis</i>
32	Gormoran neotropical/pato chancho	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>
33	Martinete capinegro	<i>Nycticorax nycticorax</i>
34	Garza grande	<i>Ardea alba</i>
35	Cerseta azul	<i>Egretta caerulea</i>
36	Garza tigre	<i>Tigrisoma mexicanum</i>
37	Zopilote negro	<i>Coragyps atratus</i>
38	Zopilote cabecerijo	<i>Cathartes aura</i>
39	Gavilán cangrejero	<i>Buteogallus anthracinus</i>
40	Gavilán negro mayor	<i>Buteogallus urubitinga</i>
41	Cara cara crestado	<i>Caracara cheriway</i>
42	Jacama centro americana	<i>Jacana spinosa</i>
43	Alcaravan americano	<i>Burhinus bistriatus</i>
44	Cigueñela cuelli negro	<i>Mycteria americana</i>
45	Tortolita aliblanca	<i>Zenaida asiática</i>
46	Paloma coliblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>
47	Tortolita común	<i>Columbina talpacoti</i>
48	Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>
49	Zorsal grande	<i>Turdus pilaris)</i>
50	Tangara veranera	<i>Piranga leucoptera</i>
51	Chichilote norteño	<i>Icterus gálbula</i>

52	Charralero fajeador	<i>Thryophilus pleurostictus</i>
53	Salta piñuela niquiruja	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>
54	Zanate nicaragüense	<i>Quiscalus nicaraguensis</i>
55	Zanate grande	<i>Quiscalus mexicanus</i>
56	Tinanu canelo	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>
57	Garza capiverde	<i>Agamia agamí</i>
58	Gavilan gris	<i>Buteo nitidus</i>
59	Chocoyo frentinaranja	<i>Aratinga canicularis</i>
60	Guardabarranco común	<i>Eumomota superciliosa</i>
61	Buco callejero	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>
62	Manquito colipurpura	<i>Empidonax virescens</i>
63	Ermitaño enano	<i>Phaethornis striigularis</i>

**Listado de peces presentes en el Parque Nacional Archipiélago Zapatera**

Las costas de la isla Zapateras son abundantes en peces de especies de mojarra, tilapia, guapote, pez diablo, guabina y sábalo real.

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Mojarra	<i>Diplodus annularis</i>
2	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>
3	Guapote	<i>Parachromis managuensis</i>
4	Pez diablo	<i>Hypostomus Plecostomus</i>
5	Guabina	<i>Hoplías malabaricus</i>
6	Sábalo real	<i>Megalops atlanticus</i>

Anexo 2. Listado de flora Parque Nacional Archipiélago Zapatera

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Tigüilote	<i>Cordia dentata</i>
2	Sacuanjoche	<i>Plumeria rubra</i>
3	Chocoyito	<i>Diospyros nicaraguesis</i>
4	Jiñote	<i>Bursera simaruba</i>
5	Ceibo	<i>Ceiba pentandra</i>
6	Nancite	<i>Byrsonimia crassifolia</i>
7	Madroño	<i>Calyphylum candidissimum</i>
8	Guanacaste blanco	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
9	Mata Palo	<i>Ficus obtusifolia</i>
10	Carao	<i>Cassia grandis</i>
11	Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i>
12	Jocote Jobo	<i>Spondia purpurea</i>
13	Jocote	<i>Spondia mombin</i>
14	Caoba	<i>Switenia humilis</i>
15	Pochote	<i>bombacopsis quinquatum</i>
16	Madero Negro	<i>Glirisidia sepium</i>
17	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>
18	Guácimo De Molinillo	<i>Luehea candida</i>
19	Guácimo De Ternero	<i>Guazuma ulmifolia</i>

20	Aceituna	<i>Simarouba glauca</i>
21	Sincuya	<i>Annona purpurea</i>
22	Cedro Real	<i>Cedrela odorata</i>
23	Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>
24	Palo De Hule	<i>Castilla elástica</i>
25	Papaturro	<i>Coccoloba caracasana</i>
26	Palanco	<i>sapranthus nicaraguensis</i>
27	Cachito	<i>Acacia collinsii</i>
28	Muñeco	<i>Tabebuia necrhysanta</i>
29	Macuelizo	<i>Tabebuia pentaphylla</i>
30	Guapinol	<i>hymenea courbaril</i>
31	Nispero	<i>Manilkara chicle</i>
32	Guayabón	<i>Terminali ablonga</i>
33	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
34	Guanacaste Negro	<i>Entolobiumcyclocarpum</i>
35	Guachipilín	<i>dyphisia robinoides</i>
36	Elequeme	<i>Erythrina ertoana</i>
37	Panamá	<i>Sterculia apetala</i>
38	Encino De Playa	<i>Pithecellobium dulce</i>
39	Chilamate	<i>Ficus isophlebia</i>
40	Cenízaro	<i>Samanea saman</i>
41	Sardinillo	<i>Tecom stans</i>
42	Poró Poró	<i>Cochlospermum vitifolium</i>



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

43	Espino Negro	<i>Pisonea aculeata</i>
44	Melero	<i>Thouinidium decandrum</i>
45	Cortez	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson