

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA  
ESCUELA DE BIOLOGÍA**



**“PROGRAMA ECOTURISTICO PARA EL PARQUE BOTÁNICO “AGR. JORGE  
HUMBERTO MEDRANO EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL”**

**POR:  
JOSÉ RAMÓN JUÁREZ CHAVARRÍA**

**TESIS SOMETIDA PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRO EN GESTION AMBIENTAL**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, AGOSTO DE 2006**

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma y aprobada como requisito para  
optar por el grado de:

**MAESTRO EN GESTIÓN AMBIENTAL**

Firmantes:

---

M.Sc. Zoila Esperanza Pérez Molina  
Asesora

---

M.Sc. Leonor Quevedo Hernández  
Miembro del Tribunal Examinador

---

M.Sc. José Amilcar Osorio Romero  
Miembro del Tribunal Examinador

---

M.Sc. Yanira Elizabeth López Ventura  
Directora de Maestría

---

M.Sc. Ana Martha Zetino Calderón  
Directora de la Escuela de Biología

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**Dra. María Isabel Rodríguez  
RECTORA**

**Licda. Alicia Margarita Rivas de Recinos  
SECRETARIA GENERAL**

**Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda  
FISCAL GENERAL**

**FACUTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA**

**M.Sc. José Héctor Elías  
DECANO**

**M.Sc. Ana Martha Zetino Calderón  
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE BIOLOGIA**

## **DEDICATORIA**

Hoy que satisfactoriamente llego al final de una meta que demandó de esfuerzo, dedicación, entrega total, apoyo moral y espiritual; dedico este trabajo de manera supremamente especial al dador de vida...“Jehová”, quien me dio salud, fuerza, entendimiento y el discernimiento necesario en cada una de las jornadas de trabajo.

A mi padre JUAN JOSÉ y de manera singular a mi madre MARÍA ADELA por brindarme sin escatimar esfuerzos todo tipo de ayuda.

A mis once hermanos, en particular a HUGO ALEXANDER quien con su presencia en cada una de mis jornadas de trabajo siempre me animó a seguir adelante.

A todas las personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de este trabajo.

JOSÉ RAMÓN.

## **AGRADECIMIENTO**

Por todo lo que exigió la elaboración de este trabajo, quiero expresar mi agradecimiento sincero a las siguientes personas:

M.Sc. Zoila Esperanza Pérez Molina, por su disponibilidad y apoyo profesional en la asesoría de esta investigación.

M.Sc. Leonor Quevedo Hernández y M.Sc. José Amilcar Osorio Romero por sus acertadas sugerencias en calidad de tribunal calificador.

Agradecimientos especiales a:

Licda. Marina Arriaza compañera de maestría por apoyarme intercambiando información y animarme siempre.

Biólogo Ricardo Pérez León por su apoyo profesional en el desarrollo de talleres de consulta.

Sr. Jorge Rivera propietario del parque, por concederme el permiso para realizar la investigación.

Sr. Lucio Olivares vigilante del parque, por su apoyo en cada una de las jornadas de trabajo de campo.

Arquitecto Jorge Luís Vásquez Hernández por su apoyo en el levantamiento topográfico y elaboración de mapas.

Celina Ramírez y Enrique Fuentes de SalvaNATURA, Guillermo Ruiz de SACDEL –Chaguantique, personal de guarda parques de La Montaña Cinquera, José Abel González Bernal Alcalde de Quelepa, Héctor Ramón Granado Director de la Casa de la Cultura de Quelepa, Promotores de Salud, Directores de Unidades de Salud, directivos de Asociaciones Comunales y pobladores de las comunidades del área de influencia del parque.

# ÍNDICE

<b>CONTENIDO.....</b>	<b>Página</b>
Resumen.....	i
Lista de cuadros.....	iii
Lista de figuras.....	v
LISTA DE SIGLAS.....	vi
Lista de anexos .....	vii
<b>1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Revisión de Literatura</b>	
2.1. Áreas Naturales Protegidas.....	3
2.2. Objetivos del Sistema de Áreas Naturales Protegidas.....	4
2.3. Categorías de Manejo para las Áreas Naturales Protegidas.....	5
2.4. Definición de Jardín Botánico.....	7
2.5. Objetivos de un Jardín Botánico.....	7
2.6. Contribución del Ecoturismo a las Áreas Naturales.....	8
2.7. Áreas Naturales Privadas.....	9
2.8. Políticas Nacionales sobre Recursos Naturales en El Salvador..	10
2.9. Participación del Sector Privado.....	11
2.10.Red de Áreas Protegidas Privadas.....	11
2.11.Marco Legal sobre Recursos Naturales en El Salvador.....	12
2.12.Turismo Rural.....	12
2.13.Definición e Importancia del Ecoturismo.....	13
2.14.Condiciones de una Unidad Natural para ser Considerada con Potencial para el Desarrollo de Actividades Ecoturísticas.....	14
2.15. Interpretación Ambiental.....	16
2.16. Ecoturismo en El Salvador.....	16
2.17. Educación Ambiental.....	17
2.18. Capacidad de Carga Turística.....	17
<b>3. Materiales y Métodos</b>	
3.1. Características del Estudio.....	19
3.1.1. Diseño de Investigación y Tipo de Estudio.....	19
3.2. Metodología.....	19

3.2.1. Área de Estudio.....	19
3.2.2. Procedimientos y Técnicas	
3.2.2.1. Características Sociales, Ambientales y Económicas de las Comunidades del Área de Influencia del Parque.....	21
3.2.2.2. Descripción Histórica, Cultural, Ecológica y Recursos Naturales del Parque.....	22
3.2.2.3. Elaboración de Mapa del Estado Actual del Parque, Zonas de Manejo, Infraestructura Propuesta y Puntos Estratégicos.	23
3.2.2.4. Definición de Acciones de Educación Ambiental para el Programa Ecoturístico.....	26
3.2.2.5. Diseño de Programa Ecoturístico.....	26
3.2.3. Diseño de Instrumentos para Recolección de Información... .	27
3.2.4. Metodología de Análisis de Resultados.....	28
<b>4. Resultados</b>	
4.1. Características Sociales, Ambientales y Económicas de las Comunidades del Área de Influencia.....	28
4.2. Descripción Histórica del Parque.....	42
4.3. Características Culturales.....	43
4.4. Importancia Ecológica, Estado de Conservación y Problema Ambientales del Parque	
4.4.1. Importancia Ecológica.....	49
4.4.2. Estado de Conservación.....	49
4.4.3. Problemas Ambientales del Parque.....	51
4.5. Flora del Parque.....	54
4.6. Fauna del Parque.....	57
4.7. Mapa del Estado Actual del Parque y de Infraestructura.....	60
4.8. Acciones de Educación Ambiental.....	77
4.9. Programa Ecoturístico.....	79
<b>5. Conclusiones.....</b>	<b>117</b>
<b>6. Recomendaciones.....</b>	<b>126</b>
<b>7. Bibliografía</b>	
<b>Anexos.</b>	

## RESUMEN

El Parque Botánico “Agr. Jorge Humberto Medrano”, ubicado en el cantón El Obrajuelo, Departamento de San Miguel, es un área con parcelas de especies forestales cultivadas y un relicto de selva subcaducifolia con presencia de fauna en la que predominan las aves, los reptiles y los insectos. Sin embargo, el sitio se encuentra en abandono, evidenciado por la ausencia de cerca perimetral en los costados Oriente, Poniente y Norte del terreno y como consecuencia, la presencia de personas que extraen leña y madera; ganado vacuno y equino que deambula en el sitio y existencia de desechos sólidos a lo largo del costado sur que limita con la Carretera Panamericana; por otra parte no existe ningún tipo de manejo de las parcelas forestales.

Ante tal situación y con el propósito de encontrar una propuesta ecoamigable que asegure la protección, conservación y aprovechamiento de los recursos existentes en el sitio, se desarrolló el presente trabajo de investigación y diseño de un programa ecoturístico para el parque.

La investigación refleja el potencial ecoturístico del sitio, las condiciones para la recreación, investigación científica y la práctica de valores ambientales. Se han definido y diseñado los insumos necesarios para la implementación del ecoturismo en el sitio, lo cual incluye mapa del estado actual del parque, mapas con los trazos de senderos interpretativos, mapas con la infraestructura básica y puntos estratégicos para las actividades ecoturísticas.

Se ha elaborado el programa ecoturístico, con base en los recursos existentes en el sitio y en las actividades y recursos sugeridos para atender al público. Este programa comprende tres componentes básicos: 1. Infraestructura, 2. Interpretación ambiental y 3 Formación, educación y promoción ambiental, incluyendo el reglamento para los visitantes.

El propósito del programa es conservar y proteger el bosque, satisfacer las necesidades recreativas y de esparcimiento de la gente, satisfacer la demanda de las comunidades educativas y organizaciones ambientalistas, quienes requieren de sitios naturales cercanos para desarrollar actividades que permitan el fomento de la educación ambiental, la práctica de valores, el desarrollo de laboratorios de campo y despertar en los estudiantes el interés por la investigación.

La importancia del manejo ecoturístico del parque radica en los beneficios educativos, ambientales y ecológicos, sus implicaciones como fuente de trabajo para hombres y mujeres de las comunidades del área de influencia (El Alto, La Loma, San Antonio, El Obrajuelo, Lotificación El Obrajuelo y Quelepa); quienes se pueden incorporar en diferentes actividades, desde trabajar en la construcción de la infraestructura propuesta, administración y venta de servicios como guías naturalistas, hasta la comercialización de artesanías y alimentos propios de la región. Solamente de esta manera el proyecto será sostenible

El seguimiento de este trabajo implica que el propietario del inmueble realice una serie de gestiones, como establecer contacto con la Red de Áreas Naturales Privadas de El Salvador “RENAPES”, con el MARN, FIAES, la Alcaldía Municipal de San Miguel principalmente. Estas entidades pueden ayudarle a encontrar la forma de implementar el programa. Se sugiere establecer alianzas con diferentes instituciones públicas y privadas; locales, nacionales y/o internacionales para hacer realidad esta iniciativa que aportará grandes beneficios a la ciudad de San Miguel.

## LISTA DE CUADROS

<b>Cuadro No</b>	<b>Página</b>
1. Situación social, ambiental y económica de la comunidad La Loma, Cantón El Jalacatal, Municipio de San Miguel, Departamento de San Miguel.....	29
2. Situación social, ambiental y económica de la comunidad San Antonio, Cantón El Obrajuelo, Municipio de Quelepa, Departamento de San Miguel.....	30
3. Situación social, ambiental y económica de la comunidad El Obrajuelo, Cantón El Obrajuelo, Municipio de Quelepa, Departamento de San Miguel.....	31
4. Situación social, ambiental y económica del municipio de Quelepa Departamento de San Miguel.....	32
5. Situación social, ambiental y económica de la comunidad El Alto, Cantón El Jalacatal, Municipio de San Miguel, Departamento de San Miguel.....	33
6. Situación social, ambiental y económica de la lotificación El Obrajuelo, Cantón El Obrajuelo, Municipio de Quelepa, Departamento de San Miguel.....	34
7. Consolidado de la situación social, ambiental y económica de los pobladores del área de influencia del Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano”. Parte 1 (de la comunidad, de la vivienda y tenencia).....	35
8. Consolidado de la situación social, ambiental y económica de los pobladores del área de influencia del Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano” Parte 2 (servicios básicos existentes).....	36

9. Consolidado de la situación social, ambiental y económica de los pobladores del área de influencia del Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano” Parte 3 (del grupo familiar).....	37
10. Consolidado de la situación social, ambiental y económica de los pobladores del área de influencia del Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano” Parte 4 (tipo de letrina, combustible utilizado y deposición de desechos).....	38
11. Consolidado de problemas ambientales de las comunidades del área de influencia del parque.....	39
12. Consolidado de problemas ambientales del Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano” .....	53
13. Listado de los nombres comunes de 31 especies vegetales cultivadas en 19 parcelas del Parque Botánico “Agr. Jorge Humberto Medrano”. 54	
14. Inventario de la flora existente en el Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano” .....	55
15. Inventario de la fauna existente en el Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano” .....	57

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura No</b>	<b>Página</b>
1. Mapa de ubicación del Parque Botánico “Agr. Jorge Humberto Medrano” .....	20
2. Estación total y prismas utilizados para el levantamiento topográfico.....	24
3. Altar del Jaguar de las Ruinas de Quelepa.....	46
4. Mapa de ubicación de las Ruinas de Quelepa.....	47
5. Cerámica y figurillas arqueológicas de las Ruinas de Quelepa.....	48
6. Mapa del estado actual del Parque Botánico “Agr. Jorge Humberto Medrano”.	62
7. Mapa con zonas propuestas para el manejo del parque.....	63
8. Mapa de ubicación de senderos interpretativos.....	64
9. Mapa del sendero interpretativo 1.....	65
10. Mapa del sendero interpretativo 2. ....	66
11. Mapa del sendero interpretativo 3. ....	67
12. Mapa de ubicación de puntos estratégicos para el establecimiento de infraestructura sugerida para atender el ecoturismo. ....	68
13. Mapa de ubicación de puntos estratégicos para el establecimiento de infraestructura en el área del sendero 1. ....	69

14. Mapa de ubicación de puntos estratégicos para el establecimiento de infraestructura en el área del sendero 2. ....	70
15. Mapa de ubicación de puntos estratégicos para el establecimiento de infraestructura en el área del sendero 3. ....	71
16. Diseño de fachada principal del parque. ....	74
17. Perspectiva de mirador propuesto. ....	74
18. Perspectiva de puente colgante propuesto. ....	75
19. Perspectiva general con infraestructura propuesta para atender el ecoturismo.....	76

## **LISTA DE SIGLAS**

ADESCO: Asociación de desarrollo comunitario

MARN: Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales

MINED:Ministerio de Educación

OG: Organización gubernamental

ONG: Organización no gubernamental

PNC: Policía Nacional Civil

SACDEL:Sistema de Asesoría Comunitaria para el Desarrollo Local

SalvaNATURA: Fundación Ecológica

## LISTA DE ANEXOS

### **Anexo No**

1. Cuestionario para la determinación de la situación socioeconómica de los pobladores del área de influencia del parque.
  
2. Formato para la identificación de problemas ambientales y determinación del estado de la flora y fauna existente en las comunidades del área de influencia.
  
3. Formato para la identificación de problemas ambientales existentes en el parque.
  
4. Formato para la identificación de la flora existente en el parque.
  
5. Formato para la identificación de la fauna existente en el parque.
  
6. Formato para el consolidado de problemas ambientales existentes en el parque y comunidades del área de influencia.
  
7. Copia del decreto en el que la Asamblea Legislativa declara al Parque Botánico Agr. Jorge Humberto Medrano, como reserva ecológica con vocación recreativa.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Parque Botánico Agr. Jorge Humberto Medrano, está ubicado en La Hacienda El Obrajuelo, Cantón El Obrajuelo, jurisdicción de San Miguel, Departamento de San Miguel. Su extensión superficial es de trece hectáreas, setenta y seis áreas, setenta y cinco punto diecinueve centiáreas (13 Hás. 76 Ás. 75.19 Cás.).

En 1990, la Cooperativa El Obrajuelo otorgó dicho terreno a la Alcaldía Municipal de San Miguel en calidad de comodato por cincuenta años, pero transcurrido el tiempo establecido (3 años) sin que la municipalidad escriturara, el parque volvió a manos de los cooperativistas. Hoy en día el inmueble es propiedad privada, y temiendo que el sitio pudiera ser lotificado, como ha ocurrido con los terrenos vecinos, el Comité Ambiental Departamental de San Miguel "CASAMI", en el año 2001 logró que la Asamblea Legislativa decretara dicho sitio como: Reserva Ecológica con Vocación Recreativa, superándose en ese momento la preocupación que pudiera ser lotificado (Asamblea Legislativa, decreto No 165, Mayo 15 de 2001)(Anexo 7).

Actualmente el parque se encuentra en abandono, al grado que la entrada principal se ha convertido en botadero de basura, el centro del bosque está siendo parcialmente talado, la cerca de los costados Oriente, Poniente y Norte han sido retirados, facilitando la entrada de personas y ganado vacuno y equino que deambula libremente en el sitio; realidad que coloca al parque en una situación de alto riesgo.

En su inicio el parque fue plantado con el objetivo de crear condiciones que permitieran fomentar la educación ambiental, principalmente en la comunidad educativa y contar con un sitio generador de oxígeno y fresca que pudiera mitigar el sofocante calor característico de la ciudad migueleña. La situación antes descrita evidencia el peligro en que se encuentra el bosque; por tanto, se hace urgente la necesidad de implementar un tipo de iniciativa que colabore a solventar dicha situación, siendo una magnífica opción la creación de un programa

ecoturístico para el parque. Así, salvar una de las pocas áreas generadoras de oxígeno para la ciudad y ofrecer la oportunidad a la población educativa de que pueda contar con un sitio que propicie la práctica de actividades recreativas y educativas.

En respuesta a lo expuesto anteriormente, se realizó el presente trabajo con el objetivo de elaborar un programa para el manejo ecoturístico del parque, para lo cual fue necesario caracterizar social y ambientalmente el sitio, elaborar mapas con la infraestructura propuesta para atender al público visitante y determinar acciones educativas.

La ejecución de dicho programa permitirá proteger, conservar y aprovechar los recursos existentes en el sitio; se tendrá un lugar para recreación y educación que satisfaga las expectativas de los educadores ambientalistas y cubra las necesidades de esparcimiento de la población migueleña. Se beneficiarán en forma directa, el propietario del inmueble, hombres y mujeres de las comunidades del área de influencia que presten sus servicios en el desarrollo del programa. Esta iniciativa también motivará la participación de instituciones gubernamentales y de la empresa privada local, nacional e internacional.

## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Áreas Naturales Protegidas.

La protección de áreas naturales quizás ha sido una práctica histórica, aunque de una forma indirecta, ya que desde un principio nuestros antepasados reconocieron la importancia de la biodiversidad para sus vidas; el respeto por ella fue tan grande llegando al grado de venerarla. Si bien es cierto que en aquel entonces los recursos naturales fueron abundantes, su protección estuvo siempre implícita en las acciones de hombres y mujeres, quienes probablemente nunca pensaron que éstos llegarían a la crisis en la que se encuentran en la actualidad. Desafortunadamente con el paso del tiempo la cultura de protección y respeto de nuestros aborígenes quedaron en el olvido. (Cachón & Meza). [www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/90/cchacon.htm](http://www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/90/cchacon.htm)

Hoy en día el deterioro de los ecosistemas es tal, que la biodiversidad se ve amenazada, siendo urgente la implementación de estrategias que de alguna manera posibiliten conservar, mejorar y administrar de manera sostenible aquellas áreas que aún cuentan con flora y fauna silvestre. La protección legal de sitios naturales es una magnífica opción (Chacòn & Meza). [www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/90/cchacon.htm](http://www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/90/cchacon.htm)

Un área natural protegida, se define como:

“Un área de tierra o del mar dedicado especialmente a la protección y al mantenimiento de la diversidad biológica y de recursos naturales y asociados, manejados en medios legales u otros eficaces” (Patrón, 2002).

Se define también como: “Aquellas partes del territorio nacional legalmente establecida con el objeto de posibilitar la conservación, el manejo sostenible y restauración de la flora y la fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal

manera que preserven el estado natural de las comunidades bióticas y los fenómenos geomorfológicos únicos” (Ley del Medio Ambiente, 2000).

Según Álvarez (2003), Las áreas naturales protegidas son sitios en los cuales la humanidad guarda y preserva las principales muestras representativas de las comunidades y ecosistemas, que resultan de procesos evolutivos en nuestra madre naturaleza.

## **2.2. Objetivos del Sistema de Áreas Naturales Protegidas.**

El Sistema de Áreas Naturales Protegidas en El Salvador, está constituido por aquellas áreas establecidas como tales con anterioridad a la vigencia de la Ley del Medio Ambiente y las que se creasen posteriormente; siendo los objetivos de dicho sistema los siguientes:

- Conservar las zonas bióticas autóctonas en estado natural, la diversidad biológica y los procesos ecológicos de regulación del ambiente y del patrimonio genético natural.
- Promover y fomentar opciones para el estudio, la investigación técnica y científica, dar facilidades para la interpretación y educación ambiental y oportunidades para la recreación, esparcimiento y turismo.
- Promover y fomentar la conservación, recuperación y uso sostenible de los recursos naturales.
- Conservar y recuperar las fuentes de producción del recurso hídrico y ejecutar acciones que permitan el control efectivo para evitar la erosión y la sedimentación.
- Conservar la prestación de los servicios ambientales que se deriven de las áreas protegidas, tales como fijación de carbono, disminución del efecto invernadero,

contribución a la estabilización del clima y aprovechamiento sostenible de la energía (Art.79. Ley del Medio Ambiente, 2000).

### **2.3. Categorías de Manejo para las Áreas Naturales Protegidas.**

#### **Reserva Natural.**

Son áreas terrestres o marinas que poseen algún ecosistema, característica biológica o geológica o especies destacadas en función de criterios de singularidad, representatividad o rareza, destinadas principalmente a actividades de conservación, investigación, educación y monitoreo del área.

#### **Parque Nacional.**

Área protegida manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y proporcionar un marco para actividades culturales y con fines de recreación. Debe contener ejemplos representativos de importantes regiones, características o escenarios naturales, en las cuales las especies de animales y plantas, los hábitats y los sitios geomorfológicos, revistan especial importancia ecológica, científica, educativa, cultural, recreativa y turística. Debe cubrir una extensión tal que incluya uno o más ecosistemas que no hayan sido alterados significativamente.

#### **Monumento Natural**

Área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas o por su importancia cultural. Debe contener uno o más rasgos de importancia notable, como cataratas espectaculares, cavernas, cuevas cráteres, fósiles, farallones, dunas y formaciones marinas, junto con especímenes únicos o representativos de la diversidad biológica y sitios arqueológicos o naturales. Debe ser suficientemente amplia para proteger la integridad de sus características naturales y las zonas inmediatamente circundantes.

**Área de Manejo de Hábitat.**

Área protegida manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel de gestión. Debe desempeñar una función importante en la protección de la naturaleza y la supervivencia de especies comprendiendo zonas de reproducción, humedales, arrecifes de coral, estuarios, praderas y pastizales, bosques o zonas de reproducción, incluidos los herbarios marinos.

**Paisaje Terrestre o Marino Protegido.**

Área protegida principalmente para conservación de paisajes terrestres o marinos, según el caso, en la cual las interacciones del ser humano y la naturaleza a lo largo de los años ha producido una zona de carácter definido con importantes valores estéticos, ecológicos o culturales, y que a menudo alberga una rica diversidad biológica.

**Área Protegida con Recursos Manejados.**

Área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los recursos naturales. Parte de su superficie debe estar en condiciones naturales, aunque el área también puede contener zonas limitadas de ecosistemas modificados. Debe tener capacidad para poder tolerar la utilización sostenible de sus recursos.

**Área de Protección y Restauración.**

Es una categoría transitoria destinada principalmente a proteger, recuperar y restaurar los ecosistemas que muestran signos de estar o haber sido sometidos a fuertes presiones, reales o potenciales, de sobreexplotación de los recursos que contiene.

## **Parque Ecológico.**

Son áreas que por sus características carecen de aptitudes para pertenecer a algunas de las categorías de manejo contempladas anteriormente, pero mantienen valores ambientales significativos para el interés público. (Asamblea Legislativa, 2005).

### **2.4. Definición de Jardín Botánico.**

De acuerdo al Directorio Internacional de Jardines Botánicos, un Jardín Botánico o Arboretum es “todo aquel Jardín Botánico abierto al público y en el cual las plantas poseen identificación”.

De acuerdo con Armada (1994), es “una colección de plantas vivas clasificadas y ordenadas científicamente, para uso público, con propósitos educativos, científicos o recreativos (o bien mixtos). Es una institución destinada fundamentalmente a divulgar conocimientos sobre las plantas, mediante su exposición viva y científicamente ordenadas”.

Esta última definición se complementa con la incorporación de objetivos conservacionistas que forman parte imprescindible de un jardín botánico moderno.

### **2.5. Objetivos de un Jardín Botánico.**

Los objetivos de un jardín botánico difieren de un jardín a otro, ya que éstos se elaboran de acuerdo a la misión con la cual se crea dicho jardín. En general los objetivos son acordados por la institución, tal vez por su consejo directivo, por los propietarios del jardín, o por un proceso consultivo que involucra a todo el personal del jardín botánico. No hay una forma única para definir los objetivos. Cada jardín necesita encontrar una manera de definir las metas que estén en concordancia con la organización en particular.

Así por ejemplo, uno de los objetivos del Royal Botanic, Gardens, en Sydney, Australia es: interpretación, educación e información: para promocionar conciencia en la comunidad, conocimiento de las plantas y la importancia de su conservación (Leadlay & Greene, 2000).

## **2.6. Contribución del Ecoturismo a las Áreas Naturales**

Según Domínguez (1996), La conservación de los recursos naturales en Centroamérica ha ganado ímpetu en las últimas décadas del siglo veinte. Sin embargo, uno de los obstáculos más grandes son las dificultades financieras que confronta el manejo de las áreas naturales: La mayor parte de las instituciones responsables de este tipo de manejo no pueden emplear un número adecuado de guardarecursos para hacer cumplir las regulaciones de proteger los recursos naturales, monitorear la fauna y flora o para mantener los senderos y otras infraestructuras que forman parte del ecoturismo y sus actividades.

Muchos conservacionistas proponen que los ecoturistas y la industria turística paguen por los impactos negativos que ellos causan y que ayuden a la conservación de las áreas naturales que los turistas van a ver.

El apoyo del ecoturismo a la conservación puede mejorarse a través del manejo de tarifas, pues muchas de las áreas protegidas centroamericanas cobran muy poco por entrar a ellas, a excepción de algunas en Costa Rica que ya cobran entre \$ US 10.00 y \$ US 15.00. Estos ingresos no son suficientes para apoyar las áreas naturales protegidas y en la mayoría de las veces van a dar al tesoro nacional central, recibiendo así el área protegida muy poco apoyo. La idea de la estructuración de las tarifas por medio de categorías, beneficiaría en gran medida a las áreas naturales protegidas y a los turistas a la vez, por ejemplo cuando se establecen tarifas más elevadas para los visitantes extranjeros y tarifas más reducidas para los nacionales y más aún, para los locales.

## 2.7. Áreas Naturales Privadas

La conservación de la naturaleza se practica desde épocas antiguas por comunidades autóctonas de todo el mundo. Existen evidencias de cómo diferentes culturas tomaron la decisión de conservar determinados territorios, proteger ciertas especies de plantas y de animales, mantener bellezas escénicas, preservar fuentes de agua, etc. No obstante lo anterior, no fue sino hasta 1872 que se creó en Estados Unidos el parque Yellowstone, el primer parque nacional en el mundo y con ello se oficializó, desde el punto de vista legal, el concepto de áreas protegidas. En forma paralela al desarrollo de áreas protegidas por parte de los gobiernos, en las últimas décadas ha cobrado auge la creación oficial de áreas protegidas por parte del sector privado. Estas son tierras cuya propiedad pertenece a organizaciones no gubernamentales ambientalistas sin fines de lucro, personas o empresas.

Los propietarios de tierras privadas que han creado áreas naturales a proteger comparten varias características, entre ellas: son concientes de las consecuencias de la degradación del ambiente, reconocen el potencial de su contribución personal al mantenimiento y mejoramiento del ambiente en su carácter de propietario de tierras privadas, y están dispuestos a acordar compromisos que garanticen la protección de sus tierras. [www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/90/chacon.htm](http://www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/90/chacon.htm)

La iniciativa de conservación de reservas naturales privadas ya ha cosechado sus primeros logros, en Latino América, Costa Rica destaca con el proyecto: “Esfuerzo de Conservación Privada a través de una Red Nacional “, que destaca cuatro áreas principales de interés: Biodiversidad, ecoturismo, hábitat conservación y manejo, y reservas privadas, proyecto que inició en el año de 1995.

El proyecto de la Red de reserva involucra 110 propietarios de bosques, quienes están tratando de conservarlos con sus propios recursos o mediante ecoturismo, bioprospección y pago por servicios ambientales. [www.ecostarica.co.cr/reservas](http://www.ecostarica.co.cr/reservas).

Los esfuerzos de impulsar el fomento de áreas naturales privadas son evidentes, así para el año 2000 se realizó el I Congreso Internacional sobre Conservación y Reservas Naturales Privadas, agrupando a 60 personas representando a 17 países evento en el que se eligió a Ecuador como país sede del próximo congreso, y en mayo de 2006, en Colombia se realizó el último congreso. [www.listas.ecuanex.net.ec/pipermail/infodesarrollo/2001-october/000397.html](http://www.listas.ecuanex.net.ec/pipermail/infodesarrollo/2001-october/000397.html)

De igual manera se han desarrollado congresos a nivel Interamericano, para el caso el III Congreso Interamericano de Conservación Privada se llevó a cabo en el refugio de vida silvestre Gandoca Manzanillo en Costa Rica del 4-6 de diciembre de 2000, el que fue organizado por CEDARENA; CEDARENA Land Trust y the Nature Conservancy, el mismo que agrupó a 70 personas de 18 países.

En Nicaragua también se desarrollan iniciativas de la misma índole, así el CBM (Corredor Biológico Mesoamericano), junto con la Red de Reservas Silvestres Privadas de dicho país y la Dirección General de Áreas Protegidas del MARENA, han desarrollado talleres dirigidos a propietarios privados, líderes comunales, autoridades locales de la zona, con claro objetivo informativo y de sensibilización a cerca de conservación de la biodiversidad y los corredores biológicos. [www.biomeso.net/bancoconocimiento/L/LaReddeReservasSilvestresPrivadasyelCBMfo/LaReddeReservasSilvestresPrivadasyelCBMfo.asp](http://www.biomeso.net/bancoconocimiento/L/LaReddeReservasSilvestresPrivadasyelCBMfo/LaReddeReservasSilvestresPrivadasyelCBMfo.asp)

## **2.8. Políticas Nacionales sobre Recursos Naturales en El Salvador.**

La política para la conservación y manejo de las áreas protegidas (SEMA, 1993) está dirigida a definir el marco legal e institucional que permita orientar el establecimiento y desarrollo del Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP),

garantizando la protección, conservación y restauración de los recursos naturales y preservando muestras representativas de los ecosistemas originales de El Salvador; contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida humana e incentivando la participación privada, mediante una administración ágil y de responsabilidad compartida con el estado (SEMA, 1994).

La institución responsable deberá concentrar sus esfuerzos en lograr una inmediata delimitación geográfica de las áreas naturales integrantes del sistema y en proveer las asignaciones presupuestarias institucionales que serán aplicadas a su desarrollo; en consolidar la transferencia de tierras estatales a favor de la institución responsable de su conservación bajo una estrategia común y en promover e incentivar la participación del sector privado, dando seguridad y estabilidad jurídica a su participación,

## **2.9. Participación del Sector Privado.**

Según el equipo planificador de la Secretaría del Medio Ambiente, 1994. En El Salvador, el sector privado podrá participar en la administración de áreas naturales; podrá aportar áreas obteniendo incentivos y tendrá participación en actividades productivas consecuentes con las normas que garanticen la sustentabilidad de los recursos de las áreas naturales según categorías de manejo y naturaleza del sector.

## **2.10. Red de Áreas Protegidas Privadas.**

En términos generales una Red de Áreas Protegidas Privadas, es un grupo de miembros, todos ellos comprometidos con la conservación de la naturaleza. Sus integrantes son particulares, fundaciones, ONGs, inmobiliarias, universidades y otros organismos del sector privado, quiénes realizan actividades de conservación en áreas silvestres de dominio privado.

Esta innovadora iniciativa, promueve el intercambio de experiencias y de información, capacitación y acceso a la asistencia técnica y legal.

El objetivo principal de las redes de áreas protegidas privadas, es el fortalecimiento de sus miembros de manera que estos: cuenten con planes de manejo para áreas naturales, protejan legalmente sus sitios naturales y obtengan incentivos que fortalezcan, estimulen y fomenten la conservación de áreas silvestres (Geisse & Sepúlveda).

En El Salvador, actualmente se constituye la Red de Propietarios Privados, RENAPES, con asistencia técnica y financiera del MARN y UICN (Consulta personal en el MARN)

### **2.11. Marco Legal sobre Recursos Naturales en El Salvador.**

En El Salvador existe una serie de leyes y decretos que dan pautas de aprovechamiento de los recursos naturales, los cuales atañen directa o indirectamente a las áreas naturales. (Art. 78. Ley del Medio Ambiente, 2000).

Actualmente se cuenta con una serie de leyes tales como: Ley de Conservación de Vida Silvestre, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley Forestal, Ley de Avenamiento, Riesgo y Drenaje y la Ley del Medio Ambiente.

La Constitución Política en su artículo 117 declara de interés social la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales los cuales serán objeto de leyes especiales, igual lo hace el artículo 63 para el patrimonio cultural.

### **2.12. Turismo Rural.**

Se puede definir al turismo rural como una oferta de actividades recreativas, alojamiento y servicios afines, situados en el medio rural, dirigido principalmente a los habitantes de las ciudades que buscan unas vacaciones en el campo, en contacto con la naturaleza y con la gente local.

La definición de turismo rural es muy amplia y dentro de esta definición existen múltiples subcategorías dependiendo de la zona de visita y del tipo de visitante. La visita a las áreas silvestres protegidas podría ser considerada como ecoturismo, una subcategoría del turismo rural.

([www.mtnforum.org/resources/library/benia99a2.htm](http://www.mtnforum.org/resources/library/benia99a2.htm))

### **2.13. Definición e Importancia del Ecoturismo.**

La explosión del fenómeno del ecoturismo en gran parte fue una creación de las medidas, que evolucionaron de una reacción al turismo mayor y que en este momento promueve actividades culturales y ambientalmente responsables. Grupos de conservacionistas forzaron al gobierno a cambiar políticas y leyes ambientales, el movimiento del ecoturismo forzó a la industria turística a emprender la responsabilidad de pequeñas comunidades.

El ecoturismo representa, todavía, un segmento específico de la industria turística, por que se caracteriza de dos elementos específicos: el uso de sitios naturales y culturales generalmente dentro de áreas silvestres protegidas; y el respeto para el medio ambiente y su cultura. Estos elementos en conjunto exigen actividades muy específicas como: caminatas, observación e interpretación de la fauna y de la flora, visitas y experiencias educativas dentro del contexto cultural; y deportes de aventura que se practican en medio natural ([www.mtnforum.org/resources/library/benia99a2.htm](http://www.mtnforum.org/resources/library/benia99a2.htm))

El ecoturismo es el turismo que incluye la educación y la interpretación del medio natural y cultural. Y provee oportunidades para involucrar a la gente local y la conservación del medio ambiente. En esencia, el ecoturismo es una relación simbiótica entre el turismo y el medio cultural y natural que usa infraestructura y servicios que tienen relación con los recursos naturales y la gente que vive en el lugar. ([www.mtnforum.org/resources/library/benia99a2.htm](http://www.mtnforum.org/resources/library/benia99a2.htm))

También se define como: un segmento de la actividad turística que utiliza, de manera sustentable, el patrimonio natural y cultural, incentiva su conservación y busca la formación de una conciencia ambientalista a través de la interpretación del ambiente, promoviendo el bienestar de las comunidades involucradas CORSATUR, (2002).

“El ecoturismo a parte de crear una serie de actividades para atraer visitantes, ofrece una oportunidad para influirse mutuamente con la naturaleza haciendo posible preservar o aumentar la calidad especial del sitio, su flora y su fauna. Permite al mismo tiempo a los habitantes locales y a los futuros visitantes continuar disfrutando dichas calidades. Además, ello establece una base durable productiva que permite a los habitantes locales y a los servicios turísticos proporcionar un apoyo estándar de vida en el momento en que ofrecen estos servicios” (Barkin, 1996).

El ecoturismo fomenta la educación ambiental. Permitiendo concienciar a la población, respecto a la necesidad de conservar el patrimonio natural y cultural de los sitios, logrando así cambios de conducta que fortalecen la práctica de valores e involucra directamente a las comunidades, ya que los pobladores se convierten en protagonistas directos de una práctica que conlleva a la conservación de toda la riqueza del sitio. Brandon (1996) Afirma que el ecoturismo debería estar organizado de forma que minimice la fragmentación del hábitat y los disturbios en la naturaleza, especialmente en sitios de cría manifestando que la zonificación puede ser una herramienta efectiva.

#### **2.14. Condiciones de una Unidad Natural para ser Considerada con Potencial para el Desarrollo de Actividades Ecoturísticas.**

De acuerdo a CORSATUR, para que una unidad natural pueda ser considerada con potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas, deberá cumplir al menos las condiciones siguientes:

- Contar con infraestructura básica (servicios sanitarios, alimentación, senderos, miradores, áreas para acampar, observatorios, etc.) en armonía ambiental, para garantizar una oferta ecoturística de calidad.
- Contar con planes de educación e interpretación ambiental.
- Contar con un plan de manejo que garantice la sostenibilidad del ecosistema, incluyendo zonificación, programa de ecoturismo y capacidad de carga turística.
- Comunidades lugareñas involucradas en el desarrollo sostenible..
- Disponer de guías especializados.
- Disponer de herramientas que permitan evaluar el impacto sobre el ambiente por los visitantes.
- Fortalecer acciones y mecanismos interinstitucionales para garantizar una seguridad ciudadana.
- Contar en los poblados cercanos a las áreas ecoturísticas con servicios de comunicación, transporte, servicios de salud y señalización turística.
- Disponer de elementos de señalización que estén acordes al entorno natural.
- Incentivar la elaboración de material promocional de las áreas ecoturísticas incluyendo en las mismas, las regulaciones existentes de visita.

Es importante aclarar que en El Salvador, es el MARN la institución que identifica y califica técnicamente tanto las áreas naturales estatales como las privadas.

Según Davenport (1992), En El Salvador existen parques nacionales suficientemente accesibles con potencial para la educación ambiental, entre ellos

se mencionan: Montecristo, El Imposible, El Cerro Verde y el parque Walter Deininger.

### **2.15. Interpretación Ambiental.**

La interpretación es un enfoque o herramienta de comunicación. La mayoría de personas piensan que es el proceso por medio del cual una persona traduce de un idioma a otro. La interpretación ambiental involucra la traducción del lenguaje técnico de una ciencia natural o área relacionada en términos e ideas que las personas en general, que no son científicos, puedan entender fácilmente, e implica hacerlo de forma que sea entretenido e interesante para ellos.

La interpretación difiere de otras formas de transferencia de información en el sentido que ésta posee cuatro cualidades básicas fundamentales: es amena, es pertinente, es organizada y tiene un tema (Ham, 1992).

### **2.16. Ecoturismo en El Salvador.**

Según “ CORSATUR” Corporación Salvadoreña de Turismo, en el año 2001, se obtuvo un decremento del turismo receptivo del -7.6 % con respecto al mismo período del año 2000, lo que refleja el impacto ocasionado por los movimientos sísmicos en el país y lo ocurrido el 11 de septiembre en Nueva York y Washington en los Estados Unidos.

No obstante, los analistas sobre el sector indican que es posible revertir esa tendencia negativa a través de la ejecución de esfuerzos regionales, enfocados a segmentos de mercado de interés particular como lo es la actividad ecoturística, lo cual hace imperante los esfuerzos interinstitucionales que permitan posicionar a El Salvador como un destino ecoturístico de calidad, a través de la formulación de un plan estratégico, que permita el desarrollo de este producto turístico.

Las actividades ecoturísticas a nivel mundial, mostraron un importante crecimiento en los últimos dos decenios. Se estima que el 10% de las personas que viajan son ecoturistas, quienes reportan un crecimiento anual del orden del 20%.

En El Salvador existen áreas naturales protegidas que desarrollan actividades ecoturísticas. Hay más de ocho que son manejadas por el estado, aunque solamente cinco están debidamente escrituradas para asegurar su posesión. A través de decretos se han creado algunas, Así por ejemplo, en 1987 en Metapán en el departamento de Santa Ana se establece el Parque Nacional Montecristo; en 1989 se decreta el Parque Nacional El Imposible en el departamento de Ahuachapán; en 1993 el área de Santa Clara en el departamento de La Paz se traslada a favor de DGRNR, y en abril de 1996 en San Miguel, la Laguna El Jocotal fue decretada como área protegida por la Asamblea Legislativa y la quinta es La Barra de Santiago en el departamento de Ahuachapán, cuya posesión está asegurada en base a la ley forestal. Por otra parte el Instituto Salvadoreño de Turismo, tiene bajo su administración dos áreas: el Parque Walter T. Deininger y El Cerro Verde, este último integrado al Complejo Los Volcanes (Benítez *et al*, 1998 citado por Cruz, 2004).

### **2.17. Educación Ambiental.**

La Educación Ambiental, se define como: un proceso permanente, en el cual las personas y la comunidad toman conciencia de su medio, adquieren e internalizan conocimientos, valores, actitudes, competencias, voluntad y compromisos, que los capacitan para actuar individual y comunitariamente para contribuir en la solución de los problemas actuales y futuros del medio ambiente (López *et al*, 1997).

### **2.18. Capacidad de Carga Turística.**

Según Cifuentes *et al* (1999), el manejo de visitantes en un área protegida debe ser rigurosamente planificado para alcanzar los objetivos de conservación por los cuales fue creada y, a la vez, lograr que los visitantes tengan una experiencia de

calidad y puedan satisfacer sus expectativas. Para eso es importante establecer la capacidad de carga de visitación que los sitios destinados al uso público pueden soportar.

La capacidad de carga turística se refiere a la capacidad biofísica y social del entorno respecto de la actividad turística y su desarrollo. Representa el máximo nivel de uso por visitantes que un área puede mantener.

También se define como la capacidad que posee un ecosistema para mantener organismos mientras mantiene su productividad, adaptabilidad y capacidad de regeneración. Representa el límite de la actividad humana: si éste es excedido, el recurso se deteriorará.

La determinación de capacidad de carga turística constituye una herramienta de planificación que permite obtener una aproximación a la intensidad de uso de las áreas destinadas al uso público por lo que sustenta y requiere decisiones de manejo. El cálculo se hace a través de un proceso complejo en el que se deben considerar una serie de factores ecológicos, físicos, sociales, económicos y culturales (Cifuentes et al., 1999).

### **3. MATERIALES Y METODOS:**

#### **3.1. Características del Estudio.**

##### **3.1.1. Diseño de Investigación y Tipo de Estudio.**

El diseño de la investigación es: "*no experimental*", dado que no se manipularon variables, si no que se hizo uso de la observación del fenómeno de interés tal y como se da en su contexto natural, para después analizarlo (Kerlinger, 1979, Citado por Sampieri et al, 2000).

El diseño no experimental utilizado es de tipo transeccional descriptivo y propositivo. Es transeccional, porque permitió recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único (de octubre de 2005 a marzo de 2006) teniendo como propósito describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado;

Es descriptivo por que se describen las características sociales, ambientales y económicas de las comunidades del área de influencia y los problemas ambientales existen en ellas. Se describen también: historia, características culturales, importancia ecológica, estado de conservación, problemas ambientales, flora y fauna del parque. Es propositivo por que se proponen en mapas, la infraestructura para el desarrollo del ecoturismo y los puntos estratégicos para su establecimiento, además se proponen acciones de educación ambiental incorporadas en el programa de ecoturismo.

#### **3.2. Metodología.**

##### **3.2.1. Área de Estudio.**

El Parque Botánico "Agr. Jorge Humberto Medrano, está ubicado en La Hacienda El Obrajuelo, Cantón Obrajuelo, jurisdicción de San Miguel, Departamento de San



### **3.2.2. Procedimientos y Técnicas.**

#### **3.2.2.1. Características Sociales, Ambientales y Económicas de las Comunidades del Área de Influencia del Parque y Problemas Ambientales.**

La caracterización socio-ambiental y económica, se realizó por la metodología de evaluación ecológica rápida, la cual consistió en un primer momento en la identificación de líderes de las comunidades del área de influencia del parque, enseguida se realizaron visitas domiciliarias a líderes identificados con el objeto de dar a conocer la investigación y su importancia, posteriormente se elaboraron y distribuyeron las invitaciones para asistir y participar en el taller de consulta.

La consulta se desarrolló con la participación de pobladores de las comunidades de: La Loma, San Antonio, El Obrajuelo, Quelepa, El Alto y Lotificación El Obrajuelo, quienes de manera consensuada aportaron la información necesaria, mediante el llenado de tablas y cuestionario presentados en carteles. Esta evaluación ecológica rápida se desarrolló con el apoyo de un equipo técnico en el área de medio ambiente, quienes orientaron a los participantes en el sentido de asegurar la obtención de los datos e información necesaria y adecuada.

La consulta se hizo con grupos de miembros (directivos de ADESCOS y otros tipos de asociaciones comunales) de cada comunidad inmediata al sitio, por ser considerados usuarios directos del lugar y conocer los recursos existentes. El taller se desarrolló en dos períodos de dos horas cada uno con seis equipos de trabajo. (uno por comunidad). En el primer período cada equipo trabajó en forma consensuada los temas de: situación social, ambiental y económica de su comunidad y problemas ambientales existentes. Esta información es importante por que al implementar el ecoturismo en el parque estos pobladores serán los beneficiados o afectados.

En el segundo período se trabajaron los temas de flora, fauna y problemas ambientales del parque. Los resultados obtenidos en los dos momentos, se

vaciaron en cuadros de consolidados para realizar el correspondiente análisis (anexo 6).

La información social y económica que los líderes comunales no pudieron aportar durante el taller, sobretodo datos numéricos de las poblaciones, éstos se obtuvieron mediante entrevistas no estructuradas hechas a promotores de salud de las comunidades, y a médicos directores donde no han asignado promotores.

La información de flora y fauna se complemento posteriormente, mediante la verificación realizada por expertos en dichas áreas. En el caso particular de la flora, además de la información recabada durante el taller de consulta y la realización de recorridos en el sitio, fue necesario coleccionar muestras de algunas especies para su posterior identificación y en el caso de la fauna se hicieron fotografías que ayudaron a su identificación.

### **3.2.2.2. Descripción Histórica, Cultural, Ecológica y Recursos Naturales del Parque.**

La historia y características culturales del sitio, se obtuvieron mediante aportes brindados en conversaciones personales con los lugareños de las comunidades del área de influencia del parque y a través de consulta bibliográfica específica.

En un primer momento se conversó con personas como: el Alcalde Municipal y el Director de la Casa de la Cultura de Quelepa, el presidente de la Cooperativa El Obrajuelo, con el vigilante del parque y otros líderes comunales. Posteriormente se revisó la literatura existente en la casa de la cultura de Quelepa, y se seleccionó la que contenía temas de interés para la investigación.

La importancia ecológica y el estado de los recursos naturales del parque, fueron determinados con el apoyo de un equipo de personas expertos. Se realizaron jornadas de campo, consistentes en caminatas por toda el área para observar los recursos, su estado actual y el potencia de uso dentro del ecoturismo.

Posteriormente se desarrollaron jornadas de trabajo de mesa para discutir y analizar las observaciones y toda la información obtenida para definir resultados concretos y conclusiones.

### **3.2.2.3. Elaboración de Mapa del Estado Actual del Parque, Mapa con Zonas para el Manejo y Mapas con Infraestructura Propuesta para Atender el Ecoturismo, Considerando los Puntos Estratégicos Identificados para su Establecimiento.**

Previo a la determinación de los puntos y a la elaboración de los mapas propuestos para la instalación de infraestructura para atender el ecoturismo, se elaboró el mapa del estado actual del parque.

#### **i) Elaboración de Mapa del Estado Actual del Parque.**

Con el propósito de corroborar la dimensión o tamaño del terreno que ocupa el parque, se completó un equipo técnico de trabajo, con dos estudiantes egresados de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, uno de la carrera de Ingeniería Civil y el otro de Arquitectura, una persona como apoyo logístico y el vigilante del parque.

Inicialmente, el equipo realizó un recorrido de identificación en el sitio, con la finalidad de conocer los límites del terreno y ubicar mojones que fueron útiles durante el levantamiento topográfico; el recorrido fue guiado por el Sr. Lucio Olivares vigilante del parque.

En una segunda visita, el mismo equipo procedió a realizar el levantamiento topográfico del terreno, para lo cual se utilizó una estación total, la cual está formada por un teodolito, un ordenador y dos prismas (Figura 2), el teodolito y ordenador fue manejado por el ingeniero en calidad de operador y el arquitecto y la persona apoyo fueron sus auxiliares en calidad de cadeneros, quienes utilizando los prismas tuvieron la responsabilidad de dar vista adelante y atrás, el

prisma sirve para que el operador identifique los puntos donde va pasando el perímetro del terreno.



Figura 2. Estación total y Prisma (accesorio complementario)  
[www.rs.ejercito.mil.ar/Contenido/Nro655/Revista/estaciontrimble.htm](http://www.rs.ejercito.mil.ar/Contenido/Nro655/Revista/estaciontrimble.htm)

Las lecturas tomadas en cada punto fueron registradas en una libreta de notas, de forma paralela se determinaron las rutas de acceso existentes, la infraestructura con la que cuenta el parque y mediante el uso de GPS y cinta métrica se delimitaron las diferentes parcelas vegetales. La información obtenida se trabajó en el programa autocad, el que facilitó la elaboración del mapa del estado actual del parque.

## ii) Elaboración de Mapa con Zonas para el Manejo.

Con base a las características del área, los recursos existentes y los datos obtenidos durante el levantamiento topográfico, utilizando siempre el programa Autocad, el equipo técnico elaboró el mapa con las zonas propuestas para el manejo del parque (Figura 7).

### **iii) Elaboración de Mapas con Infraestructura Propuesta para Atender el Ecoturismo, Considerando los Puntos Estratégicos Identificados para su Establecimiento.**

#### **Determinación de Rutas para el Diseño de Senderos Interpretativos.**

Con el objeto de determinar las rutas donde deben construirse los senderos interpretativos, se realizaron a pie recorridos en el bosque para identificar recursos biofísicos con potencial interpretativo y considerando los tramos de caminos ya existentes se determinaron tres rutas, a partir de las cuales se elaboraron los mapas correspondientes para los senderos (Figuras 8 -11).

#### **Identificación de Puntos para el Establecimiento de Infraestructura para Atender el Ecoturismo.**

Los puntos estratégicos fueron identificados recorriendo el área y analizando las ventajas y desventajas de cada sitio, el cual fue realizado por el equipo técnico antes descrito (Figura 12 – 15)

Se consideraron como ventaja o desventaja la topografía del terreno, el fácil o difícil acceso al punto, la ausencia o presencia de vegetación, la existencia o no de una especie de importancia ecológica, la belleza del paisaje, la vulnerabilidad del sitio y la existencia o no de un recurso necesario para una infraestructura.

Como producto de tal actividad, se elaboraron los mapas que sitúan los puntos sugeridos para el establecimiento de la infraestructura necesaria para atender el ecoturismo (Figura 12).

#### **Determinación de Infraestructura Sugerida y Modelado de Diseños.**

Simultáneamente a la identificación de los puntos para el establecimiento de la infraestructura para atender el ecoturismo, el equipo técnico definió la

infraestructura necesaria y a manera de modelaje, siguiendo lineamientos de arquitectura e ingeniería, se elaboró el diseño para la fachada de la entrada principal del parque, un mirador y un puente colgante.

Una vez determinadas las rutas para los senderos interpretativos, definida la infraestructura para atender el ecoturismo e identificados los puntos para su establecimiento, se creó la perspectiva tridimensional que sitúa la infraestructura propuesta para el parque.

#### **3.2.2.4. Definición de Acciones de Educación Ambiental para el Programa de Ecoturismo.**

Para la determinación de las acciones de educación ambiental se realizaron consultas con profesionales con experiencia en el tema y se visitaron áreas naturales protegidas de El Salvador que hacen ecoturismo, tales como: Parque Nacional El Imposible en Ahuachapán, La Montaña en Cabañas y Chaguantique en Usulután, Las visitas se realizaron con el objeto de conocer las actividades educativas que en dichos lugares desarrollan.

Utilizando la información brindada por los expertos y tomando como modelo las actividades que realizan en los sitios visitados, se determinaron las acciones educativas, las cuales forman parte del componente tres del programa ecoturístico para el Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano”. También se definieron los recursos necesarios para el desarrollo de dichas acciones.

#### **3.2.2.5. Diseño del Programa Ecoturístico.**

Para elaborar el Programa Ecoturístico se organizó la información sobre características sociales, ambientales y económicas de las comunidades del área de influencia del sitio; los recursos existentes en el parque, la infraestructura propuesta para atender al público, las acciones de educación ambiental definidas, los mapas y demás recursos elaborados. Es decir que, se hizo la integración de

toda la información obtenida; también se consultaron modelos de manejo y desarrollo del ecoturismo de áreas protegidas internacionales y del país y se realizaron visitas a algunos parques nacionales áreas para constatar el funcionamiento del modelo y sus experiencias exitosas.

Con base en todo lo anterior, se diseñó la estructura del programa con tres componentes básicos: 1. Infraestructura, 2. Interpretación Ambiental y 3. Formación, Educación y Promoción Ambiental. Cada componente tiene su objetivo, actividades y sus recursos operativos.

Finalmente se elaboró el correspondiente reglamento de visitas al parque, se describieron los medios para la implementación, se listaron las estrategias para lograr el involucramiento de las comunidades aledañas al parque y se diseñó la portada, para la cual se utilizaron fotografías que fueron tomadas durante el desarrollo de la investigación.

### **3.2.3. Diseño de Instrumentos para Recolección de Información.**

Los instrumentos elaborados para obtener la información fueron:

- Cuestionario para la Determinación de la Situación Socioeconómica de las Comunidades del Área de Influencia del Parque (Anexo 1).
- Formato para la Identificación de Problemas Ambientales y Determinación del Estado de la Flora y Fauna Existentes en las Comunidades del Área de Influencia (Anexo 2).
- Formato para la Identificación de Problemas Ambientales Existentes en el Parque (Anexo 3).
- Formato para la Identificación de la Flora Existente en el Parque (Anexo 4).
- Formato para la Identificación de Fauna Existente en el Parque (Anexo 5).
- Formato para el Consolidado de Problemas Ambientales Existentes en el Parque y Comunidades del Área de Influencia (Anexo 6).

### **3.2.4. Metodología de Análisis de Resultados.**

En este trabajo no se aplicó un análisis estadístico, porque el tipo de información y la cantidad de datos no permite aplicar un análisis uniforme. Solamente se obtuvieron los resúmenes de la situación social, ambiental y económica de las comunidades aledañas, incluyendo también la historia, características culturales, importancia ecológica y estado de conservación del parque, Por otra parte se obtuvo un consolidado de los problemas ambientales del sitio y de las comunidades del área de influencia, listados de flora y fauna existente, mapas de: estado actual del sitio, de zonas para el manejo, de los senderos interpretativos propuestos y de ubicación de la infraestructura necesaria para atender el ecoturismo y finalmente acciones de educación ambiental. Con base a todos esos resultados se elaboró el correspondiente programa ecoturístico para el parque.

## **4. RESULTADOS.**

### **4.1. Características Sociales, Ambientales y Económicas de las Comunidades del Área de Influencia del Parque y Problemas Ambientales.**

Las características sociales, ambientales, económicas y problemas ambientales de las comunidades del área de influencia del parque comprenden: población, actividades productivas, número de miembros por familia, servicios básicos existentes; tipo, tamaño y tenencia de la vivienda, niveles educativos que estudian los miembros de las familias, ingresos económicos, fuente de trabajo, problemas ambientales existentes y abundancia de flora y fauna en cada una de las comunidades.

El detalle de esta información se muestra en los cuadros del 1 al 6 y se resumen en los cuadros 7, 8, 9, 10 y 11.

Cuadro 1. Situación social, ambiental y económica de la comunidad La Loma Cantón El Jalacatal, Municipio de San Miguel, El Salvador. 2006.

<b>POBLACIÓN</b>		
N° Total de habitantes: 1200 Hombres: 487 Mujeres: 713 N° total de viviendas: 242		
Actividades Productivas: agricultura, ganadería y comercio		
<b>GRUPO FAMILIAR</b>		
N° de personas por familia: 5		
<b>SERVICIOS EXISTENTES</b>		
Agua potable	SI	
Agua de pozo	SI	
Electricidad	SI	
Transporte	NO	
Escuela	NO	
Puesto de Salud	NO	
Iglesia	SI	
Teléfono Domiciliar	SI	
Teléfono Publico	SI	
Aguas Negras	NO	
Aguas lluvias	SI	
Servicio de recolección de basura	NO	
<b>VIVIENDA</b>		
Tipo: Mixto: 95% Bahareque: 0.0% Rancho: 0.0% Champa: 5%		
Tamaño: Mesón: 0.0% Casa individual: 100%		
Tipo de letrina: de fosa: 98% de lavar con fosa séptica: 2%		
Combustible que utilizan: gas 90% leña 10%		
Tenencia: Propietario:100% Inquilino: 0.0% Promesa de venta:0.0% Cuidandero:0.0%		
<b>EDUCACIÓN</b>		
Niveles educativos que estudian: Educ. Básica: <b>X</b> Educ. media: <b>X</b> Educ. Superior .no universitaria: <b>X</b> Educ. Universitaria: <b>X</b>		
<b>INGRESOS ECONÓMICOS</b>		
Fuentes de ingreso. Trabajo permanente: 20% Trabajo temporal:40% Remesas familiares: 40%		
Ingreso mensual aproximado: Mínimo:\$80 Máximo: \$\$200		
<b>PROBLEMAS AMBIENTALES</b>		
Contaminación por desechos sólidos	<b>X</b>	
Deforestación	<b>X</b>	
Aguas estancadas	<b>X</b>	
Quema de tierra	<b>X</b>	
<b>ESTADO DE LA FLORA Y FAUNA</b>		
	Abundante	Común
Árboles		<b>X</b>
Arbustos		<b>X</b>
Hierbas	<b>X</b>	
Reptiles		<b>X</b>
Anfibios		<b>X</b>
Mamíferos		<b>X</b>
Aves		<b>X</b>
Peces	No hay ríos	

Cuadro 2. Situación social, ambiental y económica de la comunidad San Antonio, Cantón El Obrajuelo, Municipio de Quelepa, Departamento de San Miguel, 2006.

<b>POBLACIÓN</b>			
N° Total de habitantes: 1209 Hombres: 519 Mujeres: 690 N° total de Viviendas: 217			
Actividades Productivas: agricultura y ganadería			
<b>GRUPO FAMILIAR</b>			
N° de personas por familia: 6			
<b>SERVICIOS EXISTENTES</b>			
Agua potable		SI	
Agua de pozo		SI	
Electricidad		SI	
Transporte		SI	
Escuela		SI	
Puesto de Salud		NO	
Iglesia		SI	
Teléfono Domiciliar		SI	
Teléfono Publico		NO	
Aguas Negras		NO	
Aguas lluvias		NO	
Servicio de recolección de basura		NO	
<b>VIVIENDA</b>			
Tipo: Mixto: 95% Bahareque: 0.0% Rancho: 2.5% Champa: 2.5%			
Tamaño: Mesón: 0.0% Casa individual: 100%			
Tipo de letrina: de fosa: 95% de lavar con fosa séptica: 5%			
Combustible que utilizan: gas 90% leña 10%			
Tenencia: Propietario:100% Inquilino: 0.0% Promesa de venta:0.0% Cuidandero:0.0%			
<b>EDUCACIÓN</b>			
Niveles educativos que estudian:		Educ. Básica: <b>X</b>	Educ. media: <b>X</b>
		Educ. Superior .no universitaria: <b>X</b>	Educ. Universitaria: <b>X</b>
<b>INGRESOS ECONÓMICOS</b>			
Fuentes de ingreso:		Trabajo permanente: 10%	Trabajo temporal:50%
		Remesas familiares: 40%	
Ingreso mensual aproximado:		Mínimo:\$10	Máximo: \$\$600
<b>PROBLEMAS AMBIENTALES</b>			
Contaminación por desechos sólidos		<b>X</b>	
Deforestación		<b>X</b>	
Aguas estancadas		<b>X</b>	
Quema de tierra		<b>X</b>	
<b>ESTADO DE LA FLORA Y FAUNA</b>			
	Abundante	Común	Raro/a
Árboles		<b>X</b>	
Arbustos		<b>X</b>	
Hierbas	<b>X</b>		
Reptiles		<b>X</b>	
Anfibios			<b>X</b>
Mamíferos		<b>X</b>	
Aves	<b>X</b>		
Peces	No hay ríos		

Cuadro 3. Situación social, ambiental y económica de la comunidad El Obrajuelo, Cantón El Obrajuelo, Municipio de Quelepa, Departamento de San Miguel, 2006.

<b>POBLACIÓN</b>			
N° Total de habitantes: 1205 Hombres: 578 Mujeres: 627 N° total de Viviendas: 306			
Actividades Productivas: agricultura y ganadería			
<b>GRUPO FAMILIAR</b>			
N° de personas por familia: 6			
<b>SERVICIOS EXISTENTES</b>			
Agua potable	SI		
Agua de pozo	SI		
Electricidad	SI		
Transporte	SI		
Escuela	SI		
Puesto de Salud	NO		
Iglesia	SI		
Teléfono Domiciliar	SI		
Teléfono Publico	NO		
Aguas Negras	NO		
Aguas lluvias	NO		
Servicio de recolección de basura	NO		
<b>VIVIENDA</b>			
Tipo: Mixto: 90% Bahareque: 0.0% Rancho: 4% Champa: 6 %			
Tamaño: Mesón: 0.0% Casa individual: 100%			
Tipo de letrina: de fosa: 95% de lavar con fosa séptica: 5%			
Combustible que utilizan: gas 80% leña 20%			
Tenencia: Propietario:95% Inquilino: 0.5% Promesa de venta:0.5% Cuidandero:4%			
<b>EDUCACIÓN</b>			
Niveles educativos que estudian: Educ. Básica: <b>X</b> Educ. media: <b>X</b> Educ. Superior .no universitaria: <b>X</b> Educ. Universitaria: <b>X</b>			
<b>INGRESOS ECONÓMICOS</b>			
Fuentes de ingreso: Trabajo permanente: 50% Trabajo temporal:20% Remesas familiares: 30%			
Ingreso mensual aproximado: Mínimo:\$100 Máximo: \$ 400			
<b>PROBLEMAS AMBIENTALES</b>			
Contaminación por desechos sólidos	<b>X</b>		
Deforestación	<b>X</b>		
Aguas estancadas	<b>X</b>		
Quema de tierra	<b>X</b>		
Contaminación del río	<b>X</b>		
<b>ESTADO DE LA FLORA Y FAUNA</b>			
	Abundante	Común	Raro/a
Árboles		<b>X</b>	
Arbustos		<b>X</b>	
Hierbas	<b>X</b>		
Reptiles		<b>X</b>	
Anfibios			<b>X</b>
Mamíferos			<b>X</b>
Aves	<b>X</b>		
Peces			<b>X</b>

Cuadro 4. Situación social, ambiental y económica del Municipio de Quelepa  
Departamento de San Miguel, 2006.

<b>POBLACIÓN</b>			
N° Total de habitantes: 1178 Hombres: 541 Mujeres: 637 N° total de Viviendas: 294			
Actividades Productivas: agricultura y ganadería			
<b>GRUPO FAMILIAR</b>			
N° de personas por familia: 4			
<b>SERVICIOS EXISTENTES</b>			
Agua potable	SI		
Agua de pozo	SI		
Electricidad	SI		
Transporte	SI		
Escuela	SI		
Puesto de Salud	SI		
Iglesia	SI		
Teléfono Domiciliar	SI		
Teléfono Publico	SI		
Aguas Negras	NO		
Aguas lluvias	NO		
Servicio de recolección de basura	NO		
<b>VIVIENDA</b>			
Tipo: Mixto: 95% Bahareque: 1 % Rancho: 2% Champa(): 2 %			
Tamaño: Mesón: 0.0% Casa individual: 100%			
Tipo de letrina: de fosa: 95% de lavar con fosa séptica: 5%			
Combustible que utilizan: gas 95% leña 0.5%			
Tenencia: Propietario:95% Inquilino: 2% Promesa de venta:0.0% Cuidandero:3%			
<b>EDUCACIÓN</b>			
Niveles educativos que estudian: Educ. Básica: <b>X</b> Educ. media: <b>X</b> Educ. Superior .no universitaria: <b>X</b> Educ. Universitaria: <b>X</b>			
<b>INGRESOS ECONÓMICOS</b>			
Fuentes de ingreso: Trabajo permanente: 10% Trabajo temporal:30% Remesas familiares: 60%			
Ingreso mensual aproximado: Mínimo:\$40 Máximo: \$ 600			
<b>PROBLEMAS AMBIENTALES</b>			
Contaminación por desechos sólidos	<b>X</b>		
Deforestación	<b>X</b>		
Aguas estancadas	<b>X</b>		
Quema de tierra	<b>X</b>		
Contaminación del río	<b>X</b>		
<b>ESTADO DE LA FLORA Y FAUNA</b>			
	Abundante	Común	Raro/a
Árboles		<b>X</b>	
Arbustos		<b>X</b>	
Hierbas	<b>X</b>		
Reptiles			<b>X</b>
Anfibios			<b>X</b>
Mamíferos			<b>X</b>
Aves		<b>X</b>	
Peces			<b>X</b>

Cuadro 5. Situación social, ambiental y económica de la comunidad El Alto, Cantón El Jalacatal, Municipio de San Miguel, Departamento de San Miguel, 2006.

<b>POBLACIÓN</b>		
N° Total de habitantes: 1600 Hombres: 720 Mujeres: 880 N° total de Viviendas: 327		
Actividades Productivas: agricultura, ganadería y comercio		
<b>GRUPO FAMILIAR</b>		
N° de personas por familia: 5		
<b>SERVICIOS EXISTENTES</b>		
Agua potable	SI	
Agua de pozo	SI	
Electricidad	SI	
Transporte	NO	
Escuela	SI	
Puesto de Salud	NO	
Iglesia	SI	
Teléfono Domiciliar	SI	
Teléfono Publico	SI	
Aguas Negras	NO	
Aguas lluvias	NO	
Servicio de recolección de basura	NO	
<b>VIVIENDA</b>		
Tipo: Mixto: 98% Bahareque: 0.0 % Rancho: 0.0% Champa: 2 %		
Tamaño: Mesón: 0.0% Casa individual: 100%		
Tipo de letrina: de fosa: 97% de lavar con fosa séptica: 3%		
Combustible que utilizan: gas 90% leña 10%		
Tenencia: Propietario:95% Inquilino: 2% Promesa de venta:0.0% Cuidandero:3%		
<b>EDUCACIÓN</b>		
Niveles educativos que estudian: Educ. Básica: <b>X</b> Educ. media: <b>X</b>		
Educ. Superior .no universitaria: <b>X</b> Educ. Universitaria: <b>X</b>		
<b>INGRESOS ECONÓMICOS</b>		
Fuentes de ingreso: Trabajo permanente: 40% Trabajo temporal:30%		
Remesas familiares: 30%		
Ingreso mensual aproximado: Mínimo:\$ 70 Máximo: \$ 300		
<b>PROBLEMAS AMBIENTALES</b>		
Contaminación por desechos sólidos	<b>X</b>	
Deforestación	<b>X</b>	
Aguas estancadas	<b>X</b>	
Quema de tierra	<b>X</b>	
<b>ESTADO DE LA FLORA Y FAUNA</b>		
	Abundante	Común
Árboles		<b>X</b>
Arbustos		<b>X</b>
Hierbas	<b>X</b>	
Reptiles		<b>X</b>
Anfibios		<b>X</b>
Mamíferos		<b>X</b>
Aves		<b>X</b>
Peces	no existen ríos	

Cuadro 6. Situación social, ambiental y económica de la Lotificación El Obrajuelo, Cantón El Obrajuelo, Municipio de Quelepa, Departamento de San Miguel, 2006.

<b>POBLACIÓN</b>			
Nº Total de habitantes: 100 Hombres: 20 Mujeres: 60 Nº total de Viviendas: 20			
Actividades Productivas: comercio			
<b>GRUPO FAMILIAR</b>			
Nº de personas por familia: 5			
<b>SERVICIOS EXISTENTES</b>			
Agua potable		SI	
Agua de pozo		NO	
Electricidad		SI	
Transporte		SI	
Escuela		NO	
Puesto de Salud		NO	
Iglesia		NO	
Teléfono Domiciliar		SI	
Teléfono Publico		NO	
Aguas Negras		NO	
Aguas lluvias		NO	
<b>VIVIENDA</b>			
Tipo: Mixto: 100% Bahareque: 0.0 % Rancho: 0.0% Champa: 0.0 %			
Tamaño: Mesón: 0.0% Casa individual: 100% (tipo residencial)			
Tipo de letrina: de fosa: 75% de lavar con fosa séptica: 25%			
Combustible que utilizan: gas 1000% leña 0. 0%			
Tenencia: Propietario:100% Inquilino: 0.0% Promesa de venta:0.0% Cuidandero:0.0%			
<b>EDUCACIÓN</b>			
Niveles educativos que estudian:		Educ. Básica: <b>X</b>	Educ. media: <b>X</b>
		Educ. Superior .no universitaria: <b>X</b>	Educ. Universitaria: <b>X</b>
<b>INGRESOS ECONÓMICOS</b>			
Fuentes de ingreso:		Trabajo permanente: 100%	Trabajo temporal:0.0%
		Remesas familiares:0.0%	
Ingreso mensual aproximado:		Mínimo:\$ 500.00	Máximo: \$ 3000.00
<b>PROBLEMAS AMBIENTALES</b>			
Contaminación por desechos sólidos	<b>X</b>	en escala mínima por la escasa población	
Deforestación	<b>X</b>	casi desértico	
Aguas estancadas	<b>X</b>	solo en invierno	
Quema de tierra	<b>X</b>	lo hacen como mecanismo de limpia	
<b>ESTADO DE LA FLORA Y FAUNA</b>			
	Abundante	Común	Raro/a
Árboles			<b>X</b>
Arbustos			<b>X</b>
Hierbas			<b>X</b>
Reptiles			<b>X</b>
Anfibios			<b>X</b>
Mamíferos			<b>X</b>
Aves		<b>X</b>	
Peces	no existen ríos		

Cuadro 7. Consolidado de la situación social, ambiental y económica de los pobladores del área de influencia del Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano”, Municipio de San Miguel, El Salvador, 2006. Parte 1 (de la comunidad, de la vivienda y tenencia)

COMUNIDAD	DE LA COMUNIDAD						TIPO DE LA VIVIENDA Y TAMAÑO					TENENCIA		
	habitantes	H	M	Personas por familia	No de viviendas	Actividades económicas	Mixto	Bahareque	Champa	Rancho	Individual	Propietario	inquilino	Cuidandero
La Loma	1200	487	713	5	242	Agricultura Ganadería Comercio	95%	0.0%	5.0%	0.0%	100%	100%	0.0%	0.0%
San Antonio	1209	519	690	6	217	Agricultura Ganadería	95%	0.0%	2.5%	2.5%	100%	100%	0.0%	0.0%
El Obrajuelo	1205	578	627	6	306	Agricultura Ganadería	90%	0,0%	6.0%	4.0%	100%	95%	1.0%	4.0%
Quelepa	1178	541	637	4	294	Agricultura Ganadería	95%	1.0%	2.0%	2.0%	100%	95%	2.0%	3.0%
El Alto	1600	720	880	5	327	Agricultura Ganadería Comercio	98%	0.0%	2.0%	0.0%	100%	95%	2.0%	3.0%
Lotificación El Obrajuelo	100	40	60	5	20	Comercio	100%	0.0%	0.0%	0.0%	100%	100%	0.0%	0.0%

Cuadro 8. Consolidado de la situación social, ambiental y económica de los pobladores del área de influencia del Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano”, Municipio de San Miguel, El Salvador, 2006.  
Parte 2 (servicios básicos existentes)

servicios	comunidades					
	La Loma	San Antonio	El Obrajuelo	Quelepa	El Alto	Lotificación El Obrajuelo
Agua potable	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Agua de pozo	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Electricidad	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Transporte	NO	SI	SI	SI	NO	SI
Escuela	NO	SI	SI	SI	SI	NO
Puesto de Salud	NO	NO	NO	SI	NO	NO
Iglesia	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Teléfono Domiciliar	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Teléfono Publico	SI	NO	NO	SI	SI	NO
Aguas Negras	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Aguas Iluvias	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Servicio de recolección de basura	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Cuadro 9. Consolidado de la situación social, ambiental y económica de los pobladores del área de influencia del Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano”, Municipio de San Miguel, El Salvador, 2006.  
Parte 3 (del grupo familiar)

Comunidad	Tamaño de la Fam	Niveles educativos que estudian los miembros del grupo familiar				Ingreso mensual por familia		Fuente de ingreso		
	No de personas/familia	básico	Medio	Superior no universitario	Universitario	Mínimo	Máximo	Trabajo Permanente	Trabajo temporal	Remesa familiar
La Loma	5	x	x	x	x	\$ 80.00	\$ 200.00	20%	40%	40%
San Antonio	6	x	x	x	x	\$10.00	\$ 600.00	10%	50%	40%
El Obrajuelo	4	x	x	x	x	\$100.00	\$ 400.00	50%	20%	30%
Quelepa	4	x	x	x	x	\$ 40.00	\$ 600.00	10%	30%	60%
El Alto	5	x	x	x	x	\$ 70:00	\$ 600.00	40%	30%	30%
Lotificación El Obrajuelo	5	x	x	x	x	\$ 500.00	\$3000.00	100%	0.0%	0.0%

Cuadro 10. Consolidado de la situación social, ambiental y económica de los pobladores del área de influencia del Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano”, Municipio de San Miguel, El Salvador, 2006.  
Parte 4 (tipo de letrina, combustible utilizado y deposición de desechos)

Comunidad	Topo de letrina existente en la comunidad		Tipo de combustible que utilizan		Deposición de la basura
	de fosa	de lavar con fosa séptica	gas	leña	
La Loma	98%	2%	90%	10%	Se tira en predios baldíos, se quema y se entierra en algunos casos.
San Antonio	95%	0.5%	90%	10%	Se tira en predios baldíos y se quema
El Obrajuelo	95%	0.5%	80%	20%	Se tira en el río, quebradas, predios baldíos y se quema
Quelepa	95%	0.5%	95%	0.5%	Se tira en el río, quebradas, predios baldíos, se quema y se hace compostaje
El Alto	97%	0.3%	90%	10%	Se tira en predios baldíos y se quema
Lotificación El Obrajuelo	75%	25%	100%	0.0%	Se lleva a botar a predios baldíos lejos de la comunidad.

Cuadro 11. Consolidado de problemas ambientales de las comunidades del área de influencia del Parque Botánico "Jorge Humberto Medrano", Municipio de San Miguel, El Salvador, 2006.

COMUNIDADES	PROBLEMAS AMBIENTALES	CAUSAS	SOLUCIONES
La Loma	-Contaminación por desechos sólidos. - Deforestación -Aguas estancadas -Quema de tierra	- Incorrecta disposición de la basura y falta de educación ambiental -Tala indiscriminada -Carencia de sistema de aguas lluvias y servidas - Aspectos culturales y comodidad	-Implementación de un sistema de recolección de basura y fomento de educación ambiental. -Desarrollar campañas de reforestación. -Gestionar la instalación del sistema de aguas lluvias. -Ordenanzas municipales y desarrollo de charlas educativas
San Antonio	-Contaminación por desechos sólidos. -Deforestación -Aguas estancadas -Quema de tierra	- Incorrecta disposición de la basura y falta de educación ambiental -Tala indiscriminada -Carencia de sistema de aguas lluvias y servidas - Aspectos culturales y comodidad	-Implementación de un sistema de recolección de basura y fomento de educación ambiental. -Desarrollar campañas de reforestación. -Gestionar la instalación del sistema de aguas lluvias. -Ordenanzas municipales y desarrollo de charlas educativas
El Obrajuelo	-Contaminación por desechos sólidos. - Deforestación -Aguas estancadas -Quema de tierra -Contaminación de río por vertido de desechos de ganado vacuno y desechos sólidos de origen doméstico.	- Incorrecta disposición de la basura y falta de educación ambiental -Tala indiscriminada -Carencia de sistema de aguas lluvias y servidas - Aspectos culturales y comodidad - Disposición de todo tipo de basura en la ribera	-Implementación de un sistema de recolección de basura y fomento de educación ambiental. -Desarrollar campañas de reforestación. -Gestionar la instalación del sistema de aguas lluvias. -Desarrollo de charlas educativas y ordenanzas municipales -Ordenanza municipal, rótulos prohibitivos, educación ambiental
Quelepa	-Contaminación por desechos sólidos -Deforestación -Aguas estancadas -Quema de tierra -Contaminación de río por desechos sólidos de origen doméstico.	- Incorrecta disposición de la basura y falta de educación ambiental -Tala indiscriminada -Carencia de sistema de aguas lluvias y servidas - Aspectos culturales y comodidad	-Implementación de un sistema de recolección de basura y fomento de educación ambiental. -Desarrollar campañas de reforestación. -Gestionar la instalación del sistema de aguas lluvias. -Ordenanzas municipales y desarrollo de charlas educativas
El Alto	-Contaminación por desechos sólidos. - Deforestación -Aguas estancadas -Quema de tierra	- Incorrecta disposición de la basura y falta de educación ambiental -Tala indiscriminada -Carencia de sistema de aguas lluvias y servidas - Aspectos culturales y comodidad - Disposición de todo tipo de basura en la ribera	-Implementación de un sistema de recolección de basura y fomento de educación ambiental. -Desarrollar campañas de reforestación. -Gestionar la instalación del sistema de aguas lluvias. -Desarrollo de charlas educativas y ordenanzas municipales -Ordenanza municipal, rótulos prohibitivos, educación ambiental
Lotificación El Obrajuelo	-Contaminación por desechos sólidos. -Deforestación -Aguas estancadas -Quema de tierra	-Tala indiscriminada - Aspectos culturales y comodidad	-Desarrollar campañas de reforestación. -Gestionar la instalación del sistema de aguas lluvias. -Ordenanzas municipales y desarrollo de charlas educativas

**Detalle de la Información Contendida en los Cuadros 1 al 11.**

La población total en las diferentes comunidades oscila entre 100 y 1,209, siendo La Lotificación El Obrajuelo la menos poblada con 100 habitantes y la comunidad San Antonio la más poblada con 1,209 habitantes(Cuadros 2,6 y 7).

El número de viviendas por comunidad oscila entre 20 y 306, siendo la Lotificación El Obrajuelo la de menor número con un total de 20 viviendas y El Obrajuelo con mayor número, 306 viviendas (Cuadros 3, 6 y 7)

El número de personas por familia oscila entre 4 y 6 miembros, la comunidad con menor número de miembros por familia es Quelepa y las familias con mayor número de miembros pertenecen a las comunidades de San Antonio y El Obrajuelo (Cuadros 2,3, 4 y 7).

Las actividades productivas que predominan en todas las comunidades son la agricultura y la ganadería, a acepción de la Lotificación El Obrajuelo en la que predomina el comercio. (Cuadros 1-6 y 7).

El tipo de vivienda que predomina en las seis comunidades es de sistema mixto, es decir construida con hierro, cemento y ladrillo de barro. El tamaño es unifamiliar y la tenencia es privada (Cuadros 1 -6 y 7).

Todas las comunidades cuentan con los servicios de agua potable, electricidad y teléfono domiciliar, pero ninguna cuenta con alcantarillado para aguas negras y servicio de recolección de basura (Cuadro 8).

Todas las comunidades tiene iglesia a excepción de la lotificación El Obrajuelo, todas cuentan con transporte a excepción de La Loma y El Alto, comunidades que están ubicadas inmediatas a la carretera donde el transporte es bueno (Cuadro 8).

Únicamente Quelepa cuenta con unidad de salud, pero las cinco comunidades restantes tienen acceso a dicha unidad y al hospital San Juan de Dios y a otros centros asistenciales de la ciudad de San Miguel, la que está muy inmediata (Cuadro 8).

La Lotificación El Obrajuelo y la comunidad La Loma son las únicas que no cuentan con escuela, pero tienen acceso a las existentes en las comunidades inmediatas. Con servicio de teléfono público solo cuentan las comunidades La Loma, El Alto y Quelepa. (Cuadro 8).

Los niveles educativos que estudian los pobladores de las seis comunidades son: educación básica, educación media, educación superior no universitaria y educación universitaria (Cuadros 1-6 y 9).

Los ingresos económicos mensuales de las familias oscilan entre (\$10.00 dólares) y (\$3000.00 dólares), el mayor ingreso corresponde a La Lotificación El Obrajuelo donde la fuente de trabajo es permanente, y el menor ingreso corresponde a la comunidad San Antonio donde la fuente de ingreso es: 10% trabajo permanente, 50% trabajo temporal y 40% remesas familiares. (Cuadros 2, 6 y 9).

El tipo de letrina que en mayor porcentaje utilizan los pobladores de las comunidades del área de influencia del parque es de fosa, su utilización oscila entre 75% y 98%, y en menor proporción la letrina de lavar con fosa séptica cuyo porcentaje de uso es de 0.2% a 25% (Cuadro 10).

El porcentaje de uso de gas como combustible para la realización de actividades domésticas en las comunidades aledañas al parque es de 80% a 100%, mientras que la leña nomás la utilizan en una proporción de 20% a 0.0%. La basura generalmente es depositada en las orillas de las quebradas, la queman y en muy pocos hogares la entierran y elaboran abono orgánico bajo la técnica de compostaje (Cuadro 10).

Los problemas ambientales frecuentes en las seis comunidades son: contaminación por desechos sólidos, deforestación, aguas estancadas y quema de tierra. En el obrajuelo y Quelepa existen además contaminación de fuentes de agua como ríos y quebradas (Cuadros 1-6 y 11).

El estado de la flora en las comunidades del área de influencia del parque es similar, las hierbas son comunes y abundantes, mientras que los árboles y arbustos son comunes pero no son abundantes. El estado de la fauna difiere, es decir que mientras los reptiles, anfibios y mamíferos raras veces se observan en algunas comunidades, en otras se ven con más frecuencias. Las aves son las más comunes y más abundante en las comunidades, a excepción de Quelepa, lugar donde se observan con menor frecuencia (Cuadros 1-6).

#### **4.2. Descripción Histórica del Parque.**

De acuerdo a las consultas personales realizadas a pobladores de las comunidades aledañas al parque, San Miguel constituye un departamento de mucho desarrollo económico y social, productor de bienes primarios cuya actividad económica históricamente se fundamenta en el sector agrario y la utilización del suelo como base del proceso de producción. Los pilares productivos de San Miguel son el sector agrícola, seguido de la ganadería, y actualmente el comercio, existiendo muy poca industrialización.

El área del municipio de Quelepa, siempre se ha identificado como una zona con mucha productividad agrícola y ganadera, tanto así que en la década de los sesenta y setenta el cultivo predominante fue el algodón el cual era exportado a Japón y Estados Unidos, años posteriores dicho cultivo fue reemplazado por el henequén el cual era comercializado al interior del país, generalmente para la elaboración de sacos para envasar diversos tipos de fertilizantes y granos básicos que se cultivaban en todo el país.

El terreno que actualmente ocupa el Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano”, antes de la reforma agraria perteneció a las familias García Prieto y Prieto Daglio. A raíz del surgimiento del ISTA y como consecuencia la redistribución de la tierra, durante el gobierno del Ingeniero Napoleón Duarte, el 18 de julio de 1979 surgió la Cooperativa El Obrajuelo, quienes lógicamente priorizaron la agricultura y ganadería como actividades económicas productivas, cultivaron además de algodón y henequén, maíz y maicillo.

En 1990 cuando las 20 manzanas de tierra que comprende el actual parque fueron otorgadas en calidad de comodato a la Alcaldía Municipal de San Miguel, se encontraban en total abandono, caracterizado por un suelo desprotegido de vegetación, desgastado y contaminado por el uso de fertilizantes y pesticidas que demandaron los cultivos predominantes de esa área. Unos pocos matorrales de chaperno, maleza y retoños de henequén eran las especies vegetales existentes en el sitio. (Comunicación personal del Sr. José Luís Quintanilla, Presidente de la Cooperativa El Obrajuelo).

Basados en el comodato la gobernación Política departamental de San Miguel en coordinación con otras instituciones y ayuda económica extranjera plantaron la vegetación que actualmente existe.

Las comunidades del área de influencia del parque: La Loma, San Antonio, El Obrajuelo, Quelepa, El Alto y Lotificación El Obrajuelo, conocen los recursos existentes dentro del parque, los utilizan directamente, pero no aportan ningún beneficio; por lo que es importante conocer su realidad social, ambiental y económica para incorporarlos en acciones de mejoramiento de dichos recursos. Importante también es conocer las características culturales del parque y los recursos ambientales existentes.

#### **4.3. Características Culturales.**

El Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano” está ubicado en el cantón El Obrajuelo, jurisdicción de San Miguel, en el departamento de San Miguel.

El Obrajuelo cuyo nombre deriva de “obraje”, o trabajo relacionado con la cosecha de añil, es un cantón que perteneció a la Hacienda El Obrajuelo, la cual para 1967 era propiedad de la sra. Mirella Daglio de Prieto y de su esposo Federico Prieto hijo, quien la administraba.

Según Andrews (1976), en 1949 cuando Pedro Armillas inició sus investigaciones arqueológicas, el propietario de El Obrajuelo era Julio Enrique Ávila, Rector de la Universidad Nacional, parece ser que los Ávila fueron los dueños de la propiedad por algún tiempo. El Sr. Ávila vendió la hacienda a su pariente Antonio Daglio, y cuando Daglio Murió, éste la dejó a sus tres hijas, una de las cuales (Mirella Daglio) compró las partes a sus hermanas.

En 1926, el grupo Oeste de la ruina, perteneció a Colombo Canessa. En 1949 Armillas reportó que el propietario era Atilio Canessa, el hijo de Colombo. En 1967 cuando se realizaron otras investigaciones, el dueño era Salvador Chávez de la ciudad de San Miguel, quien había rentado la tierra a otras dos personas, estos a su vez habían subarrendado sus porciones a un número bastante grande de campesinos, algunos de los cuales posteriormente rentaron pequeños solares a amigos y parientes. Para suerte de los arqueólogos que realizaban investigaciones en aquella época, Luís Guevara de la cercana Quelepa, había comprado toda la propiedad de Chávez en 1968, y como don Luís estaba interesado en el trabajo arqueológico, colaboró para que este se realizara y se conociera más respecto al tema.

Chamberlain, citado por Andrews 1976, en su historia de la provincia colonial de San Miguel, dice que en el temprano periodo histórico, los pueblos circundantes de San Miguel pagaban tributo en cacao, algodón, cera, y otros artículos menores, así como también con productos de maíz y frijol (1947). Antes de la conquista, San Miguel era un área de siembra de cacao y algodón, y estos cultivos se tornaron artículos especialmente importantes para el tributo.

El índigo (añil) aunque ya no se cultiva, fue plantado ampliamente después del siglo XVII en las tierras a lo largo del río Lempa y alrededor de San Miguel (Helbing, 1966 citado por Andrews 1976).

Para 1979, muchas de las tierras de la hacienda El obrajuelo pasaron a manos de la cooperativa del mismo nombre, y las 20 manzanas que comprende actualmente el Parque Botánico fueron dadas en comodato para 50 años a la Alcaldía Municipal, transcurrido el tiempo (3 años) sin que la municipalidad legalizara la situación, la cooperativa recuperó el bosque y lo vendió al señor Jorge Rivera, actual propietario del sitio.

Hasta la fecha no se conoce de la existencia de recursos arqueológicos en el parque, pero sí de la existencia de ruinas en el municipio de Quelepa, y dado que el parque se ubica en tal jurisdicción conviene hacer referencia a su arqueología, ya que tal información, así como las replicas de las estructuras encontradas, podrían perfectamente ser exhibidas en el centro de visitantes del parque.

Quelepa, está situada a 8 km al Noreste de la ciudad de San Miguel, ha sido siempre conocida como una ruina importante. El primer reporte sobre ese sitio parece haber sido una corta descripción publicada por Atilio Peccorini en 1913; Herbert Spinden mencionó el lugar en 1925 y Peccorini en 1926 escribió un segundo artículo pero menos informativo que el anterior.

Peccorini, señaló la localización y la extensión de las ruinas, los extensos montículos revestidos de piedra, las terrazas artificiales, una “carretera” pavimentada que va de Norte a Sur en el “Grupo Este” y varias piezas de piedra tallada, una de las cuales fue probablemente la sólida y elaborada escultura del Altar del Jaguar (Figura 3). En el mismo año (1926) Lothrop mencionó su corta visita que hizo a “las vastas ruinas de Quelepa cerca de San Miguel” para comprar alfarería para el “Museum of the American Indian” (Museo del Indio Americano) en Nueva York (1927), e incluyó a Quelepa en su lista de sitios arqueológicos en El Salvador; pero esta vez bajo el nombre de Mayacaquín.

Desde estos tempranos reportes, Quelepa ha sido mencionada muchas veces; usualmente como una fuente de vasijas en colecciones privadas; pero también en lo que se refiere a su arquitectura.



Figura 3. Altar del Jaguar de las Ruinas de Quelepa, Municipio de San Miguel, El Salvador.

### Arqueología

Las ruinas de Quelepa se encuentran a lo largo del río San Esteban, un tributario del Río Grande de San Miguel, como a 8 km al Oeste-Nor-Oeste de San Miguel (Figura 4). Una estrecha carretera con tramos polvosos, empedrados y otros adoquinados de la actual carretera va desde San Miguel hasta Quelepa; siendo más fácil y cómodo llegar por la carretera Panamericana al Oeste de San Miguel y llegando al kilómetro 130, cruza al Norte la bien mantenida carretera pavimentada hasta llegar al pueblo. A partir de aquí, es necesario preguntar y pedir información para llegar al río San Esteban, si este no está crecido, es posible vadearlo, para entrar al grupo oeste.

El sitio consiste de aproximadamente 40 estructuras dentro de un área de alrededor de medio kilómetro cuadrado a lo largo del lado norte del río San Esteban, que es la principal fuente de agua en la parte occidental del valle de San

Miguel. Los montículos, que nunca se encuentran a más de 500 metros del río, continúan como por 1 km a lo largo del curso Este-Oeste.

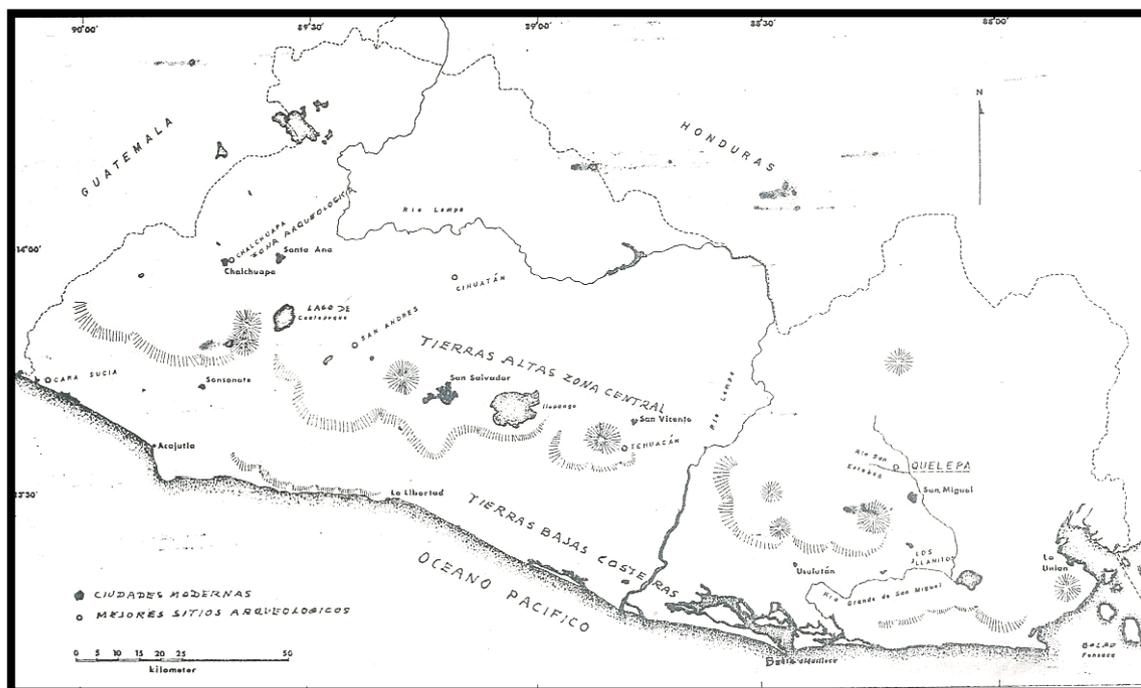


Figura 4. Mapa de ubicación de las Ruinas de Quelepa, Municipio de San Miguel, El Salvador. Se sabe que la alfarería y los montículos aislados se extienden hacia el Oeste del valle hasta el pueblo de Moncagua que queda a 3 km. El sitio ha sido arbitrariamente dividido en dos grupos Este y Oeste, separados por un pequeño riachuelo conocido localmente como la Quebrada de Agua Zarca. Cada grupo contiene un foco de varios montículos orientados, aunque la disposición de cada uno difiere grandemente del otro. El tamaño de las estructuras fluctúa desde plataformas piramidales truncadas, de 10 metros de altura, hasta pequeños montículos de tierra totalmente erosionados, estos remanentes más pequeños probablemente sirvieron como bajas plataformas para estructuras endebles.

La secuencia de cerámica de Quelepa resulta del análisis de tiestos y vasijas enteras provenientes de contextos estratigráficos y estructurales. Las cantidades de tiestos recuperados son altas a igual de vasijas, así por ejemplo en el estudio realizado entre 1967 a 1969 se obtuvieron 67 vasijas procedentes de los escondrijos y otras 20 parcial o completamente restaurables de las excavaciones

generales. Existen además, numerosas vasijas provenientes del sitio en las colecciones privadas de los terratenientes y de vecinos del sitio. Algunas de ellas pueden apreciarse en la casa de la cultura de Quelepa y en el Museo Nacional en San Salvador (Figura 5).



Figura 5. Cerámica y figurillas arqueológicas de las Ruinas de Quelepa, Municipio de San Miguel, El Salvador

#### **4.4. Importancia Ecológica, Estado de Conservación y Problemas Ambientales del Parque.**

##### **4.4.1. Importancia Ecológica.**

Las 20 manzanas de tierra que constituyen el área del parque, alberga una comunidad vegetal mixta entre especies cultivadas y silvestres nativas. Dicha área a pesar de la explotación intensiva con cultivo de algodón y henequén durante las décadas de los sesenta, setenta hasta finales de los ochenta, se mantiene en la actualidad con una estructura relativamente desarrollada y conservada, pudiéndose identificar en algunas áreas los estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo a manera de relictos de selva subcadusifolia, con presencia de fauna en la que predominan las aves.

Dentro del área existen ejemplares relictos de árboles ya no muy comunes en la zona, tales como: Copinol (*Hymenae courbaril*), pacún (*Sapindus saponaria*), ojuste (*Brosimum terrabanum*), matasano (*Casimiroa edulis*), níspero (*Achras zapota*) y palo de pan (*Artocarpus altilis*).

La proximidad del parque a zonas que eventualmente son sometidas a quema como proceso de preparación de la tierra para cultivo, ocasiona el flujo de especies animales al área del parque, aspecto que será necesario controlar dado que durante las quemas numerosas especies quedan atrapadas, mueren y tienden a desaparecer.

##### **4.4.2. Estado de Conservación.**

En la actualidad, el parque se encuentra relativamente en condiciones de abandono, su actual propietario vive en la ciudad de San Salvador quien visita el lugar eventualmente.

El sitio está bajo la responsabilidad de un vigilante, quien trabaja en el parque desde su creación, una persona muy arraigada a la tierra quien cuida celosamente el área; pero pese a su dedicación y empeño en proteger el lugar,

existen personas que ingresan y extraen leña, cazan animales como cusucos, garrobos, guasalos y matan aves; en otros casos, personas que deambulan por el lugar, algunas veces pasan la noche en el parque, lo que se evidencia por los rastros encontrados y por la presencia de cartones que utilizan como cama; todo esto ocurre debido a que el parque está ubicado inmediato a la ciudad de San Miguel y rodeado de comunidades con gran crecimiento poblacional, por no contar con más personal de vigilancia y por carecer de un medio de transporte (bicicleta) que facilite el desplazamiento en el sitio.

### Superficie y límites del parque

Los límites del parque no están bien definidos, la cerca del costado Oriente, Poniente y Norte fueron retirados y el costado sur que da a la Carretera Panamericana está bien definida y construida con maya metálica, aunque en el tramo se observan algunos agujeros que las personas han cortado para facilitar su ingreso.

El viejo rotulo de la entrada principal con la leyenda “Parque Botánico Agr. Jorge Humberto Medrano” fue retirado después de iniciada esta investigación, evidencia de ello es que se cuenta con fotografías que se hicieron en un principio, por lo que se hace necesario reconstruir las cercas con el fin de definir los límites y colocar nuevamente el rotulo que identifica al parque.

### Personal de Protección del parque

En el sitio nomás existe un guardaparque, quien desempeña básicamente la función de vigilante, pero en aquellos casos en que el lugar es visitado eventualmente por estudiantes interesados en investigar y cumplir con tareas escolares, éste voluntariamente y con el propósito de apoyarles hace la función de guía, quien acompaña haciendo recorridos por las veredas que el recorre en su rutina diaria de vigilancia, y por trayectos de caminos que fueron hechos cuando se creó el parque y que todavía se conservan; también proporciona información histórica del sitio y colabora en la identificación de especies animales

y vegetales existentes, teniendo la limitante de no apoyar en otros temas debido a que nunca ha recibido ningún tipo de capacitación.

#### Infraestructura existente en el parque

El área no cuenta con infraestructura básica para desarrollar ecoturismo, lo único que posee es una caseta en la entrada principal, una glorieta terminada ubicada a nivel de una segunda entrada y bases con pilares de otra ubicada en el extremo Noroeste, postes con tendido eléctrico dañados que será necesario reparar, no existe conexión de agua potable, ni puentes en la quebrada que facilite recorrer el parque en su totalidad.

#### Vías de circulación internas

Existen tramos de caminos totalmente transitables de rutas que se trazaron cuando se creó el parque, las cuales parcialmente se perdieron a causa del crecimiento de la vegetación, sobre todo maleza y arbustos; dichos tramos se aprovecharán en la creación de los senderos interpretativos propuestos.

#### Señalización

En el parque no existe ningún tipo de señalización, incluso como se mencionó anteriormente, el único rotulo que existía en la entrada con el nombre del parque fue retirado.

#### **4.4.3. Problemas Ambientales del Parque.**

Los problemas ambientales existentes en el parque son cuatro: contaminación por desechos sólidos, extracción de leña y madera, contaminación por ruido y quema de terrenos vecinos. Las causas principales y las alternativas de solución sugeridas por los pobladores del área de influencia se presentan en el cuadro 12.

Los responsables del problema de contaminación por desechos sólidos en el parque no son los pobladores de las comunidades del área de influencia, sino,

personas provenientes de diferentes lugares, quienes cuando se desplazan por la carretera a nivel del parque lanzan desde sus vehículos las bolsas que contienen basura, o se parquean a nivel del sitio para tomar sus alimentos y finalmente tiran la basura al interior del parque. Los responsables de la contaminación sónica son los conductores de los vehículos, quienes además del ruido de los automotores hacen sonar los pitos algunas veces de manera deliberada (Cuadro 12).

Los responsables de la quema de terrenos colindantes al bosque y la extracción de leña y madera, son los pobladores de las comunidades aledañas, quienes como método económico de limpieza dan fuego a la maleza, y ante la necesidad de leña y madera podan los árboles (Cuadro 12).

Cuadro 12. Consolidado de problemas ambientales del Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano”  
Municipio de San Miguel, El Salvador, 2006.

PROBLEMAS AMBIENTALES	CAUSAS	SOLUCIONES
Contaminación por desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irresponsabilidad, falta de educación, carencia de conciencia ambiental y aspectos culturales de personas provenientes de diferentes lugares, quienes cuando se desplazan por la carretera a nivel del parque, inescrupulosamente lanzan desde sus vehículos las bolsas que contienen basura.</li> <li>- Personas de pueblos, cantones y caseríos que por diversas razones frecuentan la ciudad de San Miguel, cuando se dirigen a sus lugares de procedencia, a nivel del parque estacionan sus vehículos para tomar sus alimentos aprovechando la sombra y frescura de este, quienes finalmente tiran al interior del parque la basura generada.</li> </ul>	<p>Conviene establecer una ordenanza municipal que prohíba la disposición de basura en dicho sitio y establecimiento de multas a infractores, colocar a lo largo de la carretera rótulos educativos y prohibitivos, también será productivo implementar vigilancia por parte de los guardaparques e involucrar en dicha acción a la Policía Nacional. Previo a todas estas actividades será necesario realizar una campaña de limpieza con retiro total de las llantas que cubren gran extensión de la quebrada.</p>
Extracción de madera y leña	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pobreza, demanda de combustible y madera de los pobladores del área de influencia del parque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de fuentes de trabajo, incremento de vigilancia, instalación de rótulos prohibitivos, creación de un bosque energético, capacitar a la población sobre gestión ambiental</li> </ul>
Contaminación por ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tráfico vehicular y silbato de los mismos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Crear barrera vegetal de amortiguamiento, instalación de rótulos educativos y prohibitivos, crear ordenanzas municipales que prohíba hacer sonar los pitos mientras se transita por el sector del parque y desarrollar campañas de concientización.</li> </ul>
Quema de terrenos vecinos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos culturales y mecanismo de limpieza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Crear ordenanzas municipales, aumentar la vigilancia por parte del guardaparque, patrullajes frecuentes por agentes de la Policía Nacional y miembros de la Tercera Brigada de Infantería, denuncias oportunas por parte de los pobladores, desarrollar jornadas educativas y de concientización con los propietarios de los terrenos colindantes enfatizando en el daño ecológico que las quemaduras producen y crear convenios donde los propietarios se comprometan a suspender las quemaduras como mecanismo de limpieza.</li> </ul>

#### 4.5. Flora del Parque.

La mayor extensión del terreno está cubierta por especies vegetales cultivadas, las cuales fueron plantadas en 1990 cuando surgió la idea de crear el parque, de las cuales únicamente existe un listado borrador con los nombres comunes de 30 especie distribuidas en 19 parcelas, registro que llevaba en aquel entonces la Gobernación Política Departamental (Cuadro 13).

Cuadro 13. Listado borrador de los nombres comunes de 30 especies vegetales cultivadas en 19 parcelas del Parque Botánico “Agr. Jorge Humberto Medrano”, San Miguel, El Salvador, 2006.

1- Flor Amarilla	16- Palo de Pan
2- Eucalipto	17- Cortes
3-Marañón	18- Ceibo
4- Limón	19- Chaperno
5- Conacaste Negro	20- Almendro de río
6- Teca	21- Quebracho
7- Zapote	22- Madrecacao
8- Mamey	23- Chaquiro
9- Naranja	24- Maquilihuat
10- Níspero	25- Melina
11- Mamón	26- Aceituno
12- Matasano	27- Tamarindo
13- mango	28- Caoba
14- Guayabo	29- Almendro de playa
15- Aguacate	30- Ojuste

De las especies no cultivadas (nativas) no existe ningún registro y aunque éstas ocupan en el bosque un área geográfica menor a las especies cultivadas, son más diversas, dado que están diseminadas en todo el parque, sobretodo en el área perimetral y en una parcela que hoy conforma una especie de relicto de

selva subcaducifolia. El inventario de flora obtenido se presenta en un formato que contiene: familia, nombre científico y nombre común (Cuadro 14)

Cuadro 14. Inventario de la flora existente en el Parque Botánico “Jorge Humberto Medrano”, San Miguel, El Salvador, 2006.

<b>Familia</b>		<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>
Anacardiaceae	1	<i>Anacardium occidentale</i>	“marañón”
	2	<i>Manguifera indica</i>	“mango”
Apocynaceae	3	<i>Allamanda cathartica</i>	“san José” (bejuco)
Bignoniaceae	4	<i>Amphilophium molle</i>	“pico de pato” (bejuco)
	5	<i>Caesalpinia pulcherima</i>	“flor barbona”
	6	<i>Cassia uniflora</i>	“frijolillo”
	7	<i>Crescentia alata</i>	“morro”
	8	<i>Tabebuia Chrysantha</i>	“cortez negro”
	9	<i>Tabebuia rosea</i>	“maquilishuat”
Bombacaceae,	10	<i>Ceiba pentandra</i>	“ceiba”
Burseraceae	11	<i>Bursera simarouba</i>	“jiote”
Caesalpiaceae	12	<i>Bauhinia purpurea</i>	“pie de venado”
	13	<i>Hymenae courbaril</i>	“copinol o Guapinol”
	14	<i>Tamarindus indica</i>	“tamarindo”
Chrysobalanaceae	15	<i>Licania arborea</i>	“roble”
Clusiaceae	16	<i>Mammea americana</i>	“mamey”
Combretaceae	17	<i>Combretum farinosum</i>	“chupachupa”
	18	<i>Terminalia catappa</i>	“almendro de playa
Compositae	19	<i>Bidens pilosa</i>	“mosote”
Cucurbitaceae	20	<i>Cayaponia attenuata</i>	“retamara”
Euphorbiaceae	21	<i>Achras zapota</i>	“níspero”
	22	<i>Jatropha curcas</i>	“tempate”
	23	<i>Phyllanthus acuminatus</i>	“chilillo”
Fabaceae	24	<i>Andira inermis</i>	“almendro de río”
	25	<i>Lonchocarpus miniflorus</i>	“chaperno negro”
Gramineae	26	<i>Bambusa vulgaris</i>	“bambú”
Labiatae	27	<i>Hyptis mutabilis</i>	“chichiguaste”
Lauraceae	28	<i>Persea americana</i>	“aguacate”
Leguminosae	29	<i>Albizia caribaea</i>	“conacaste blanco”
	30	<i>Gliricidia sepium</i>	“madre cacao”
	31	<i>Pithecollobium dulce</i>	“mongollano”
	32	<i>Pithecollobium saman</i>	“carreto”
Malvaceae	33	<i>Sida acuta</i>	“escobilla”
	34	<i>Malvaviscus populifolius</i>	“quesillo”
Martyniaceae	35	<i>Martynia annua</i>	“uña de gato”
Meliaceae	36	<i>Swietenia humilis</i>	“caoba”, “caguano”
Mimosaceae	37	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	“conacaste negro”
	38	<i>Inga preusii</i>	“nacaspilo”

Moraceae	39	<i>Acacia hindsii</i>	“izcanal”
	40	<i>Artocarpus altilis</i>	“palo de pan”
	41	<i>Brosimum terrabanum</i>	“ojuste”
	42	<i>Cecropia peltata</i>	“guarumo”
	43	<i>Chlorophora tinctoria</i>	“palo de mora”
	44	<i>Ficus carica</i>	“higo”
	45	<i>Ficus glabrata</i>	“chilamate”
Myrtaceae	46	<i>Ecualiptus globulus</i>	“eucalipto”
	47	<i>Psidium guajaba</i>	“guayabo”
Olacaceae	48	<i>Ximenia americana</i>	“pepenance”
Papilionaceae	49	<i>Diphysa robinoides</i>	“guachipilín”
Piperaceae	50	<i>Piper umbellatum</i>	“santa maría”
Polygonaceae	51	<i>Coccoloba caracasana</i>	“papaturre”
Rhamnaceae	52	<i>Rhamnus humboltiana</i>	“güiligüiste”
Rubiaceae	53	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	“salamo”
	54	<i>Hamelia patens</i>	“chichipince”
	55	<i>Sickingia salvadorensis</i>	“brazil”
Rutaceae	56	<i>Casimiroa edulis</i>	“matasano”
	57	<i>Citrus aurantifolia</i>	“limón”
	58	<i>Citrus sinensis</i>	“naranja dulce”
Sapindaceae	59	<i>Melicoca bijuga</i>	“mamón”
	60	<i>Sapindus saponaria</i>	“pacún”
Sapotaceae	61	<i>Pouteria mammosa</i>	“zapote”
Saururaceae	62	<i>Saurauia kegeliana</i>	“capulín montes”
Simaroubaceae	63	<i>Simarouba glauca</i>	“aceituno”
Solanaceae	64	<i>Solanum hirtum</i>	“huevo de gato”
	65	<i>Solanum nigrum</i>	“hierba mora”
	66	<i>Solanum sp.</i>	“friega plato”
Sterculiaceae	67	<i>Buettneria aculeata</i>	“zarza”
	68	<i>Guazuma ulmifolia</i>	“caulote”
Verbenaceae	69	<i>Lantana camara</i>	“cinco negrito”
Vitaceae	70	<i>Cissus sp</i>	“come mano”

Tal como se aprecia en el cuadro 14, en el parque se lograron identificar 70 diferentes especies florísticas, distribuidas en 38 familias. Algunas de las especies son muy abundantes, en contraposición con otras que son muy limitadas en número; al respecto los líderes comunales consultados sugieren como solución, realizar campañas de reforestación con dichas especies, a fin de aumentar el número de ellas; actividad en la que pueden participar estudiantes y maestros de los centros escolares del área de influencia del sitio y otras instituciones ambientalistas de la zona.

#### 4.6. Fauna del Parque.

Respecto a la fauna del parque no existía ninguna información escrita, por lo que se dispuso elaborar el correspondiente inventario, el cual se presenta en un formato que agrupa a las especies de vertebrados en las clases: mamífera, reptiles, anfibios y avifauna. En cada una de las categorías se incluye: familia, nombre común y nombre científico para cada especie (Cuadro 15).

Cuadro 15. Inventario de la fauna vertebrada existente en el Parque Botánico “Agr. Jorge Humberto Medrano”, San Miguel, El Salvador, 2006.

Familia	No	Nombre Común	Nombre Científico
		<b>MAMIFEROS</b>	
Dasypodidae	1	Cuzuco	<i>Dasypus novemcinctus</i>
Didelphidae	2	Tacuazín o guazalo	<i>Didelphis marsupialis</i>
Didelphidae	3	Hurón o jurón	<i>Philander opossum</i>
Leporidae	4	Conejo silvestre	<i>Sylvilagus floridanus.</i>
Mustecidae	5	Zorrillo	<i>Mephites spp</i>
Mustecidae	6	Comadreja	<i>Mustela frenata</i>
Procyonidae	7	Mapache o mapachin	<i>Procyon lotor</i>
		<b>REPTILES</b>	
Boidae	1	Masacuata	<i>Boa constrictor</i>
Colubridae	2	Culebra Mica	<i>Spillotes pullatus</i>
Colubridae	3	Mica cabeza verde	<i>Leptodrymus pulcherrimus</i>
Colubridae	4	Culebra sabanera	<i>Drymarchon corais</i>
Colubridae	5	Culebra caminera	<i>Cannophis lineatus</i>
Colubridae	6	Bejuquilla café	<i>Oxybelis aeneus</i>
Colubridae	7	Bejuquilla verde	<i>Oxibelis fulgidus</i>
Colubridae	8	Coralillo	<i>Lampropetis triangulum</i>
Elapidae	9	Coral venenoso	<i>Micrurus nigrocinctus</i>
Emydidae	10	Tortuga terrestre	<i>Rhinoclemys pulcherrima</i>
Gekkonidae	11	Gecko	<i>Norps polylepis</i>
Iguanidade	12	Iguana	<i>Iguana iguana</i>
Iguanidade	13	garrobo	<i>Ctenosaura similis</i>
Iguanidade	14	Tenguereche	<i>Basiliscus vittatus</i>
Iguanidade	15	Lagartija	<i>Mabuya spp</i>
Iguanidade	16	Bebeleche	<i>Norop cupreus</i>
Teiidae	17	Lagartija	<i>Ameiva ondulata</i>
Teiidae	18	Lagartija	<i>Cnemidophorus deppei</i>
Viperidae	19	Cantil	<i>Agkistrodon bilineatus</i>
Viperidae	20	Tamagaz	<i>Porthidium godmanii</i>
Xantusiidae	21	Lagartija	<i>Lepidophima spp</i>

		<b>ANFIBIOS</b>	
Bufonidae	1	Sapo sabanero	<i>Bufo marinus</i>
Bufonidae	2	Sapo de tierra	<i>Bufo coccifer</i>
Hylidae	3	Rana verde	<i>Smilisco baudini</i>

		<b>AVES</b>	
Emberizidae	1.	"chichigüitero"	<i>Aimophyla ruficauda</i>
Trochilidae	2.	"colibrí cola roja"	<i>Amazilia rutila</i>
Pittacidae	3.	"perico chocoyo"	<i>Aratinga canicularis</i>
Accipitridae	4.	"gavilán gris"	<i>Asturina nitidus</i>
Pittacidae	5.	"catalnica"	<i>Brotogeris jugularis</i>
Accipitridae	6.	"águila"	<i>Buteo jamaicensis</i>
Accipitridae	7.	"gavilán ratonero"	<i>Buteo magnirostris</i>
Corvidae	8.	"urraca"	<i>Calocitta formosa</i>
Odontophoridae	9.	"codorniz"	<i>Colinus cristatus</i>
Columbidae	10.	"tortolita de San Nicolás"	<i>Columbina talpacoti</i>
Columbidae	11.	"tortolita cola larga"	<i>Columbina inca</i>
Cathartidae	12.	"zunchiche", "tincute"	<i>Cathartes aura</i>
Troglodytidae	13.	"guacalchía", saricolchón cococica	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>
Columbidae	14.	"paloma torcasa "	<i>Columba flavirostris</i>
Columbidae	15.	"paloma de castilla"	<i>Columba livia</i>
Corvidae	16.	"urraca"	<i>Calocitta formosa</i>
Strigidae	17.	"buho tecolote"	<i>Ciccaba virgata</i>
Cuculidae	18.	"pijuyo" "garrapatero"	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
Cathartidae	19.	"zope"	<i>Coragyps atratus</i>
Fringilidae	20.	"jilguerito"	<i>Carduelis psaltria</i>
Corvidae	21.	"tordito cantor"	<i>Dives dives</i>
Parulidae	22.	"canario "	<i>Dendroica petechía</i>
Momotidae	23.	"torogoz "	<i>Eumomota superciliosa</i>
Traupidae	24.	"canario frente amarilla"	<i>Eufhonia affinis</i>
Falconidae	25.	"lis lis "	<i>Falco sparverius</i>
Strigidae	26.	"aurora picapiedra"	<i>Glaucidium brasilianum</i>
Hirundidae	27.	"golondrina"	<i>Hirundo fulva</i>
Icteridae	28.	"chiltota rojiza"	<i>Icterus spurius</i>
Icteridae	29.	"chiltota cabeza negra"	<i>Icterus galbula</i>
Icteridae	30.	"chiltota grande garganta negra"	<i>Icterus gularis</i>
Columbidae	31.	"choyona"	<i>Leptotila verreauxi</i>
Tyrannidae	32.	"chío grande "	<i>Megarhynchus pitangua</i>
Tyrannidae	33.	"chío chiripiyo"	<i>Myiozetetes similis</i>
Picidae	34.	"pájaro carpintero, cheje"	<i>Melanerpes aurifrons</i>
Cuculidae	35.	"sensontle piñalero"	<i>Morococcyx erythropygus</i>
Icteridae	36.	"tordito"	<i>Molothrus aeneus</i>

Cracidae	37.	"chacha"	<i>Ortalis leucogastra</i>
Caprimulgidae	38.	"pucuyo"	<i>Nictidromus albicollis</i>
Tyrannidae	39.	"chío, cristo fue"	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Thraupidae	40.	" <i>chiltota canario</i> "	<i>Piranga leucoptera</i>
Thraupidae	41.	"rojito"	<i>Piranga rubra</i>
Cuculidae	42.	"chocolatero"	<i>Piaya cayana</i>
Passeridae	43.	"gorrión del suelo"	<i>Passer domesticus</i>
Cadinalidae	44.	"arrocero colorín"	<i>Passerina ciris</i>
Icteridae	45.	"clarinero"	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Cardinalidae	46.	"dichoso fui"	<i>Saltator coerulescens</i>
Cardinalidae	47.	"chepito"	<i>Saltator atriceps</i>
Emberizidae	48.	"arrocero de collar blanco"	<i>Sporophyla torqueola</i>
Parulidae	49.	"rascador"	<i>Seiurus aurocapilus</i>
Hirundinidae	50.	"golondrina"	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>
Tyrannidae	51.	"tijerilla"	<i>Tyrannus forficatus</i>
Thraupidae	52.	"azulejo"	<i>Thraupis episcopus</i>
Thraupidae	53.	"azulejo ala amarilla"	<i>Thraupis abbas</i>
Troglodytidae	54.	"cucarachero"	<i>Troglodytes aedon</i>
Trogloditidae	55.	chinchivirí	<i>Thriotorus modestus</i>
Turdidae	56.	"sensontle "	<i>Turdus grayi</i>
Parulidae	57.	"canario"	<i>Vermivora peregrina</i>
Emberizidae	58.	"arrocero saltarin"	<i>Volatinia jacarina</i>
Columbidae	59.	"paloma ala blanca"	<i>Zenaida asiatica</i>

Tal como se muestra en el cuadro 15; para la clase anfibia se reportan 3 especies(3%) distribuidas en 2 familias; para los reptiles 21 especies(23%) correspondientes a 9 familias; para los mamíferos 7 especies(8%) distribuidas en 5 familias y para la clase aves 59 especies(66%) correspondientes a 27 familias.

Dado que la fauna del lugar es escasa y amenazada por las personas que se introducen al sitio, los participantes en el taller de consulta, coinciden que es importante establecer acciones de mejora, tales como: instalación de rótulos prohibitivos, educativos y de protección de la fauna, fomento y práctica de educación ambiental en las comunidades del área de influencia, mejorar la vigilancia en el sitio, implementar planes de aprovechamiento de especies alimenticias, gestionar la creación de zocriaderos, instalar bebederos, comederos y fuentes de agua en puntos estratégicos, repoblar zonas vegetativas mediante reforestación con especies nativas propias de la zona y la creación de jardines.

Los cooperantes en dichas acciones pueden ser: MARN, PNC, Tercera Brigada de Infantería, Alcaldía Municipal de Quelepa y de San Miguel, Comité Ambiental Departamental, centros escolares, ADESCOS, ONGs y el propietario del parque.

#### **4.7. Mapa del Estado Actual del Parque y Mapas con Infraestructura Propuesta para Atender el Ecoturismo.**

##### **i) Mapa del Estado Actual del Parque.**

El mapa del estado actual del parque muestra los recursos actualmente existentes: número de parcelas en que se divide el sitio, infraestructura construida y rutas de acceso con su respectiva ubicación (Figura 6).

El número total de parcelas existentes en el parque es de 19, cada una de ellas está cultivada con diferentes especies, aunque existen algunas que tienen vegetación en común. La infraestructura existente es: portón y caseta ubicada en la zona 1, glorieta en la zona 8, glorieta sin techo en zona 17, subestación eléctrica en zona 18, portón de salida entre zona 7 y 8, postes del tendido eléctrico y caminos y veredas de acceso distribuidos en todo el parque (Figura 6).

##### **ii) Mapa con Zonas para el Manejo.**

El mapa de zonificación propone para el parque dos zonas de manejo, una de uso ecoturístico que comprende la mayor extensión del parque (18 de las zonas reforestadas que actualmente existen y una de conservación ecológica que corresponde a la zona 13 de las existentes, la cual mantiene la vegetación original de selva subcaducifolia (Figura 7).

##### **iii) Mapas Propuestos para Atender el Ecoturismo.**

###### **a) Rutas para el diseño de Senderos Interpretativos.**

Como producto de numerosos recorridos en el parque se determinaron diferentes recursos biofísicos con potencial interpretativo, con base a ello y teniendo en consideración las rutas de acceso existentes y tomando en cuenta al público en potencia y sus posibles intereses de visita, se establecieron tres senderos interpretativos (Figura 8).

El tamaño de los senderos y el tiempo de caminata difiere en cada una de las rutas, el primer sendero tiene una longitud de 817 metros y se puede caminar en 45 minutos (Figura 9), el segundo mide 1,100 metros y se camina aproximadamente en 1 hora (Figura 10) y el tercero con longitud de 2,389 metros se camina en 2 horas (Figura 11).

El primero se diseñó pensando en visitantes en condiciones particulares como niños, adultos mayores y personas con capacidades especiales; sin embargo existe la opción que durante el recorrido, el visitante pueda incorporarse al segundo sendero e inclusive al tercero, todo dependerá de su estado físico y del objetivo de la visita.

#### **b) Puntos Estratégicos para el Establecimiento de Infraestructura para el Desarrollo del Ecoturismo.**

Con base a las rutas establecidas para cada uno de los tres senderos interpretativos propuestos, se determinaron los puntos estratégicos para el establecimiento de la infraestructura básica para atender el ecoturismo. Como producto se obtuvo el mapa que sitúa dichos puntos. (Figura 12). Y para mayor comprensión, dicho mapa se seccionó en tres, uno por sendero interpretativo (figuras 13-15).

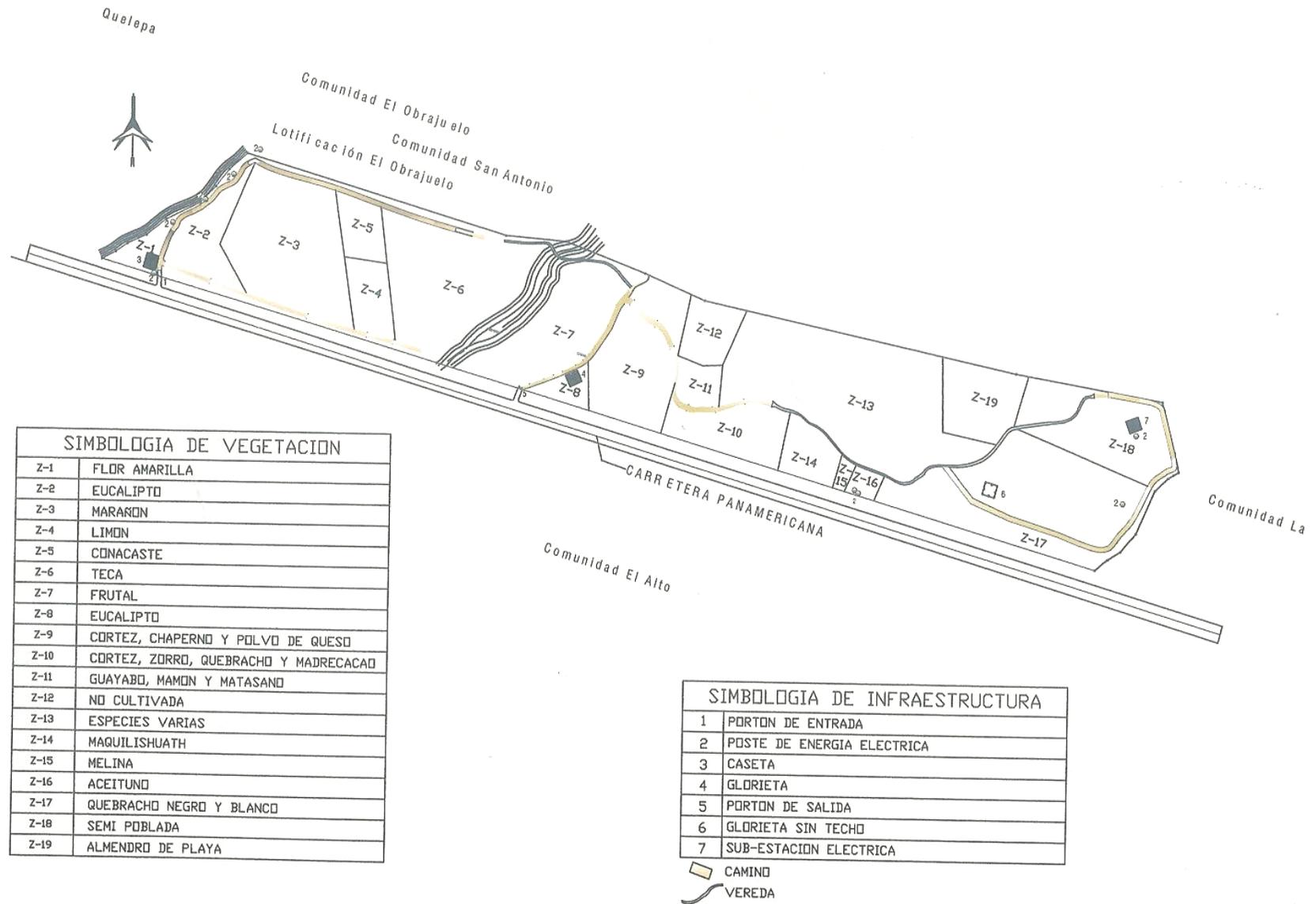


Figura 6. Mapa del estado actual del Parque Botánico “Agr. Jorge Humberto Medrano”, San Miguel, El Salvador, 2006.

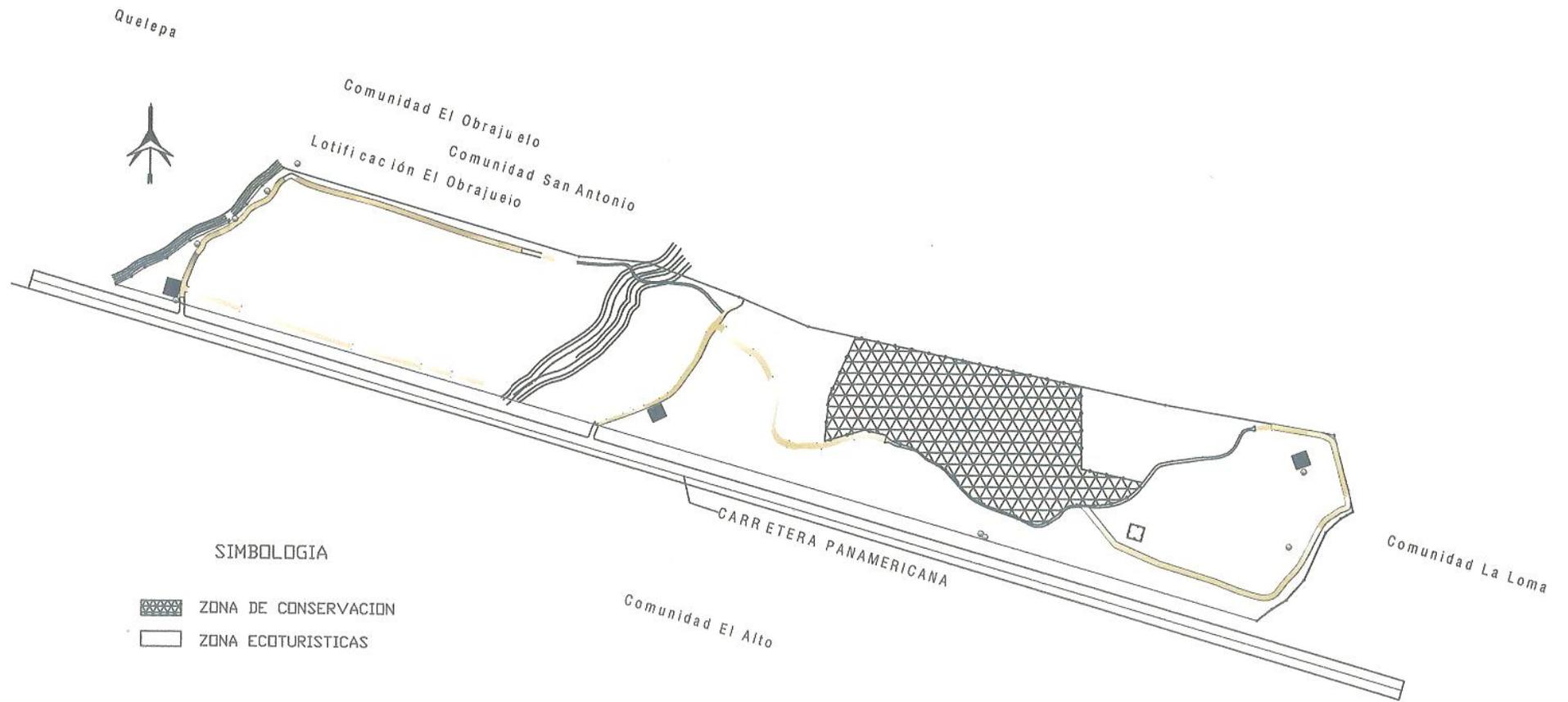


Figura 7. Mapa con zonas propuestas para el manejo del Parque Botánico “Agr. Jorge Humberto Medrano San Miguel, El Salvador, 2006.

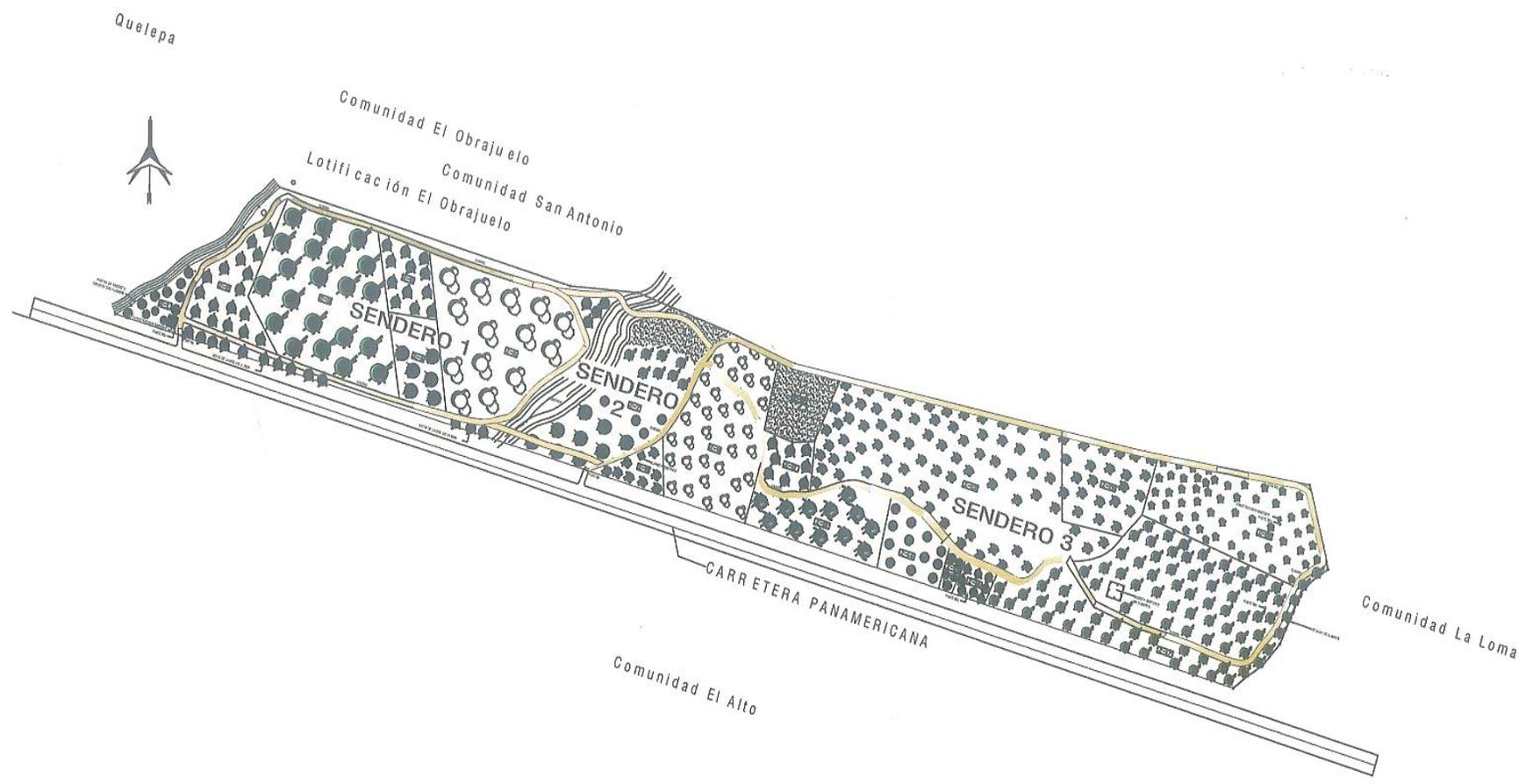


Figura 8. Mapa de ubicación de senderos interpretativos propuestos. San Miguel, El Salvador, 2006.



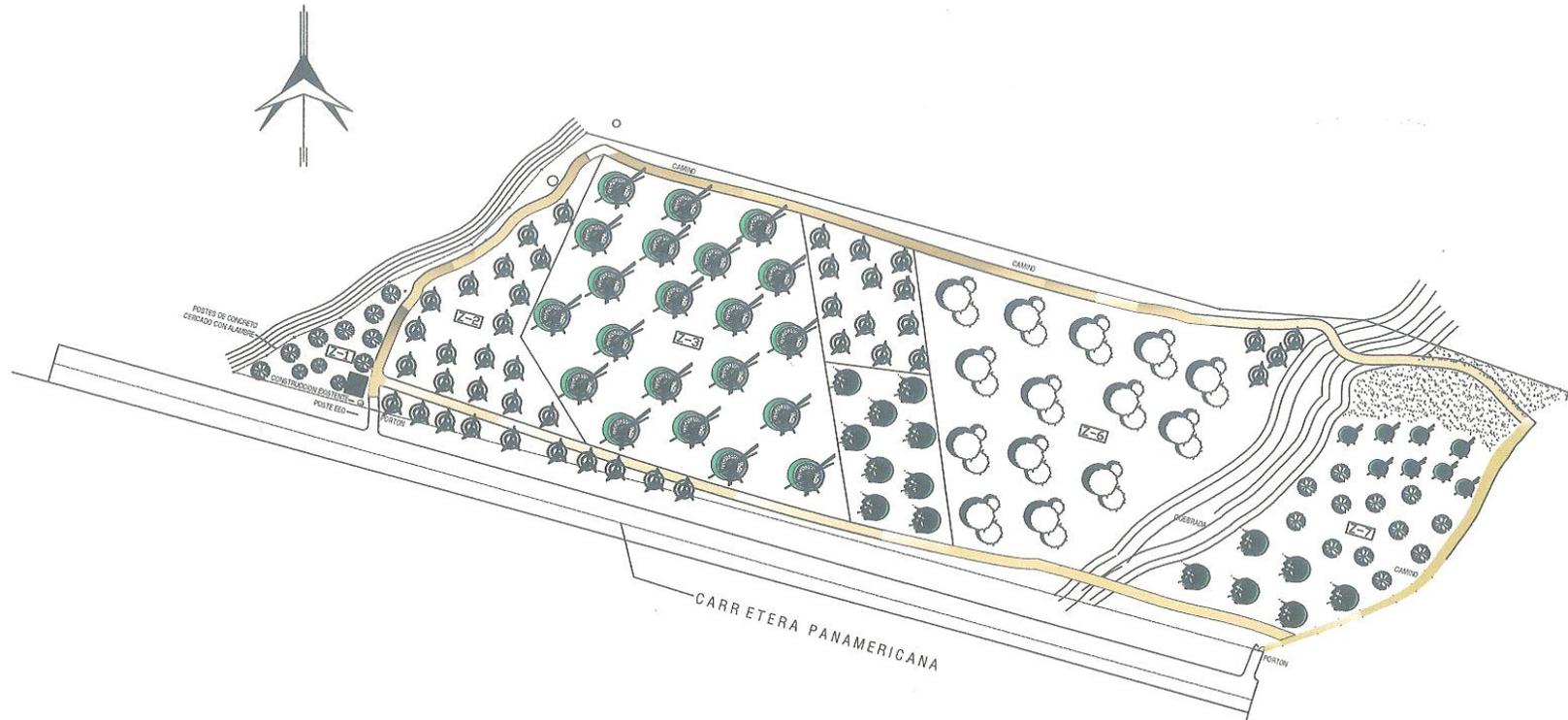


Figura 10. Mapa de ubicación de sendero interpretativo 2, situado en el costado poniente y parte central del parque. Longitud 1100 metros, tiempo de caminata: 1 hora. San Miguel, El Salvador, 2006

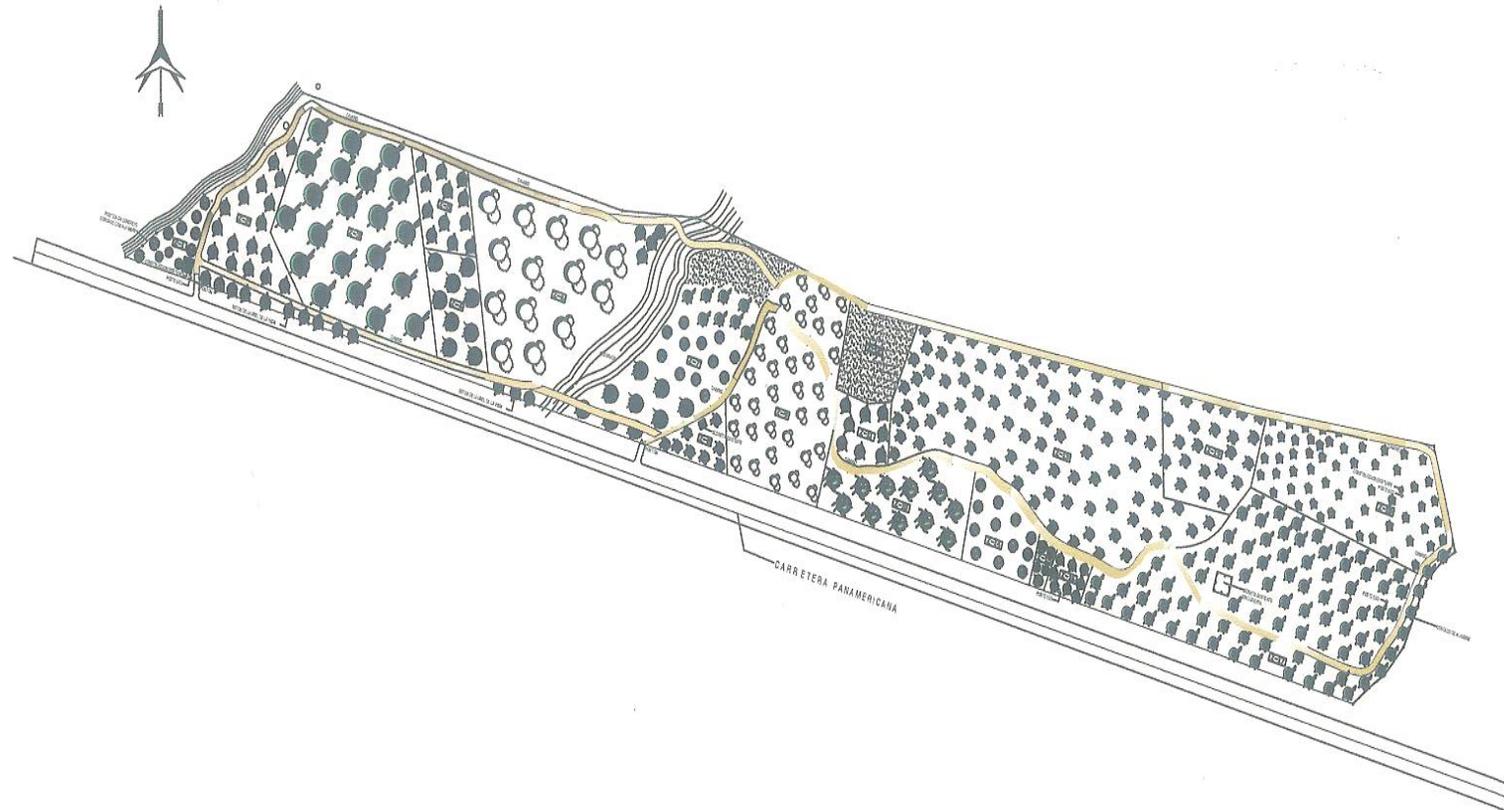


Figura 11. Mapa de ubicación de sendero interpretativo 3, situado en el costado poniente, central y oriental del parque. Longitud 2,389 metros, tiempo de caminata: 2 horas. San Miguel, El Salvador, 2006.

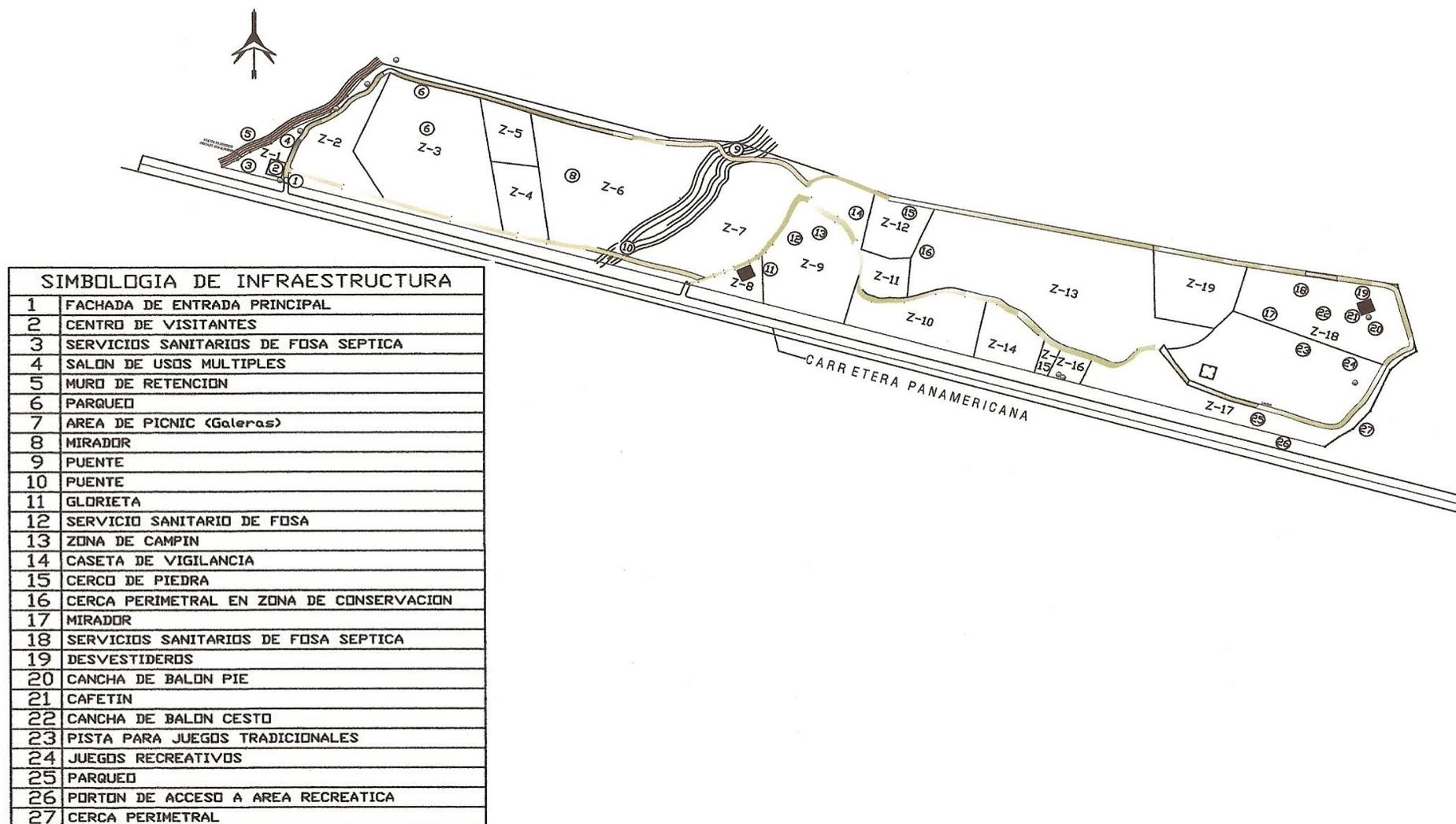


Figura 12. Mapa de ubicación de puntos estratégicos para el establecimiento de Infraestructura para atender el ecoturismo. San Miguel, El Salvador, 2006.

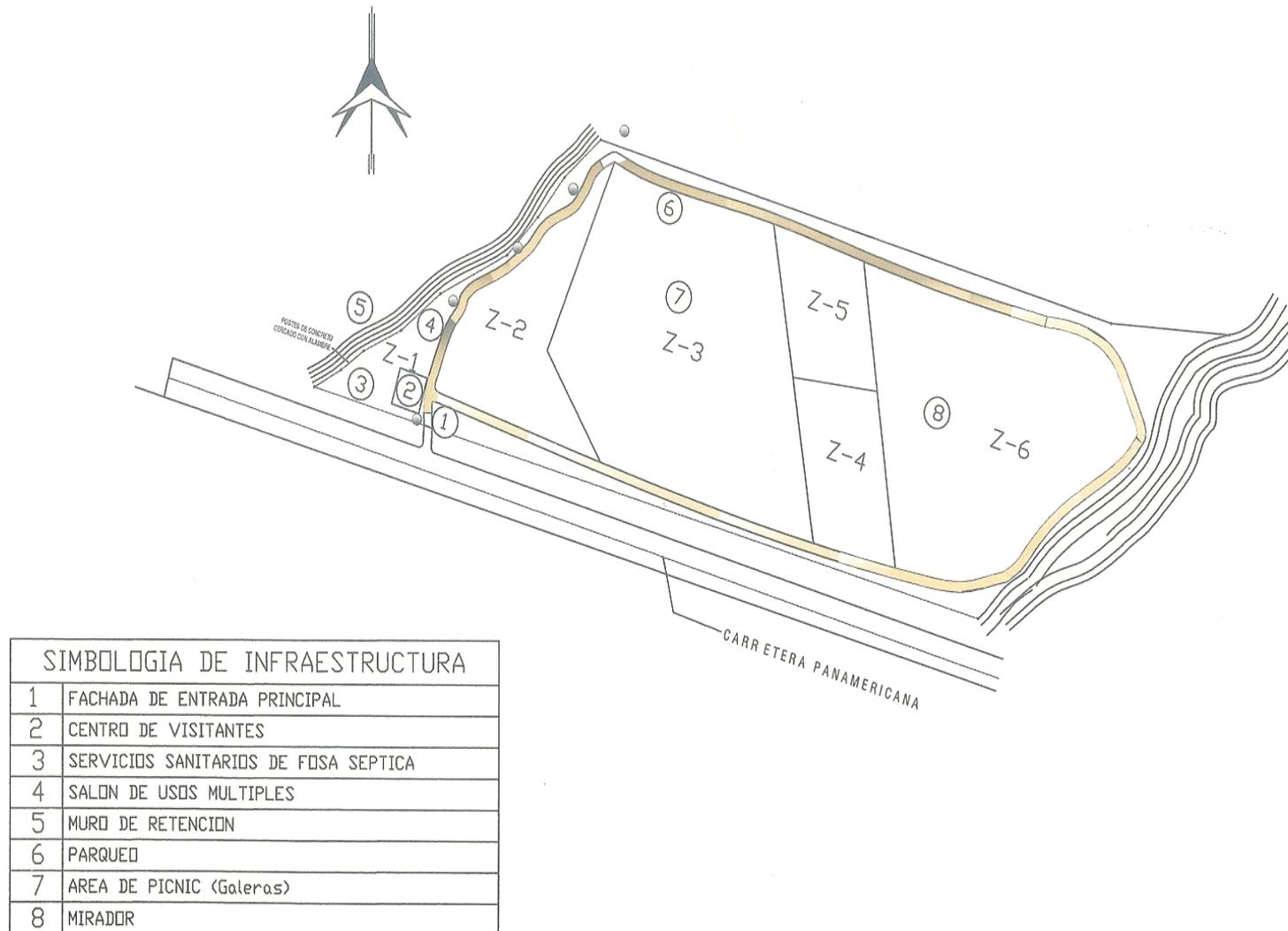


Figura 13. Mapa de ubicación de puntos estratégicos para el establecimiento de Infraestructura en el área del sendero 1.

San Miguel, El Salvador, 2006.

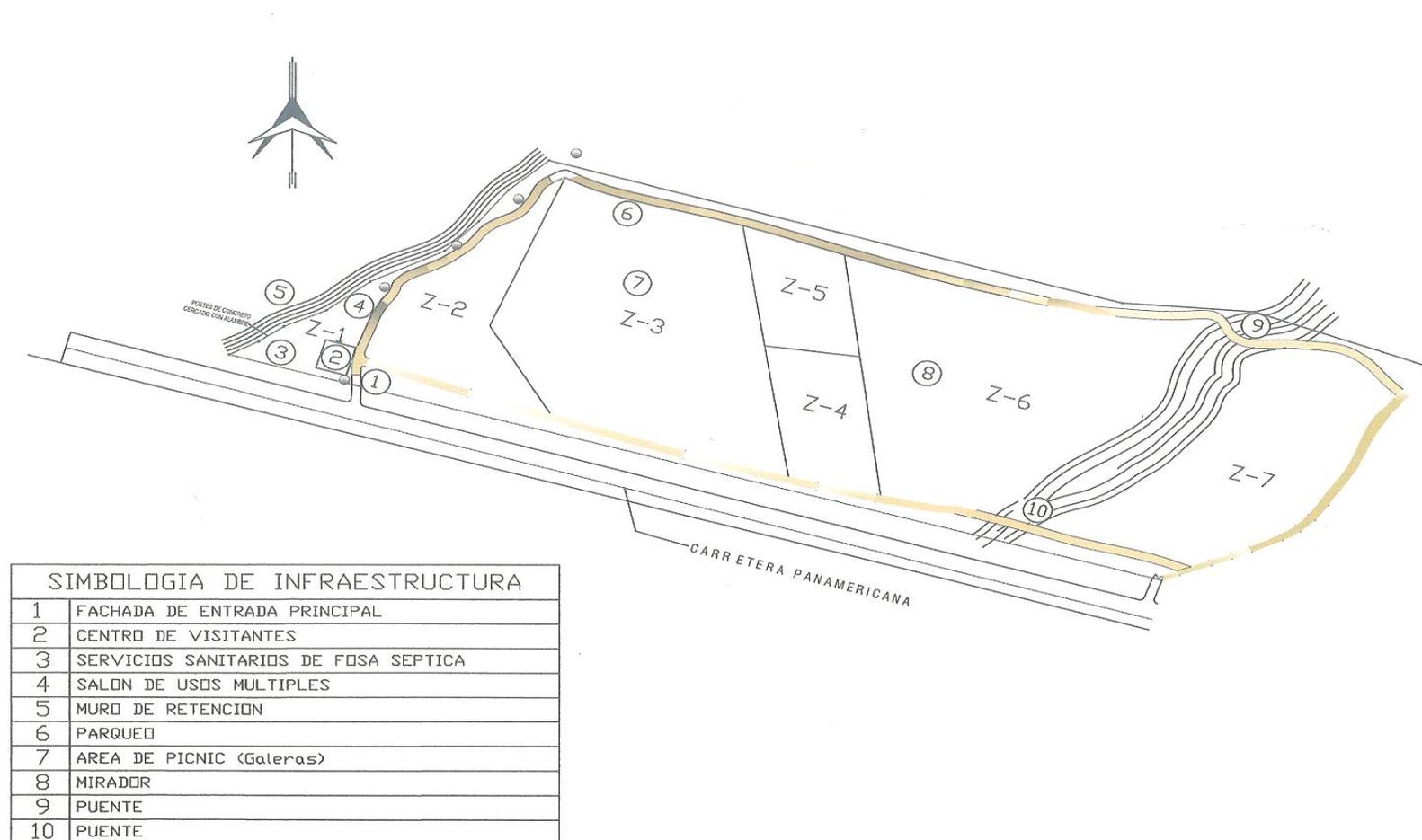


Figura 14. Mapa de ubicación de puntos estratégicos para el establecimiento de Infraestructura en el área del sendero 2.

San Miguel, El Salvador, 2006.

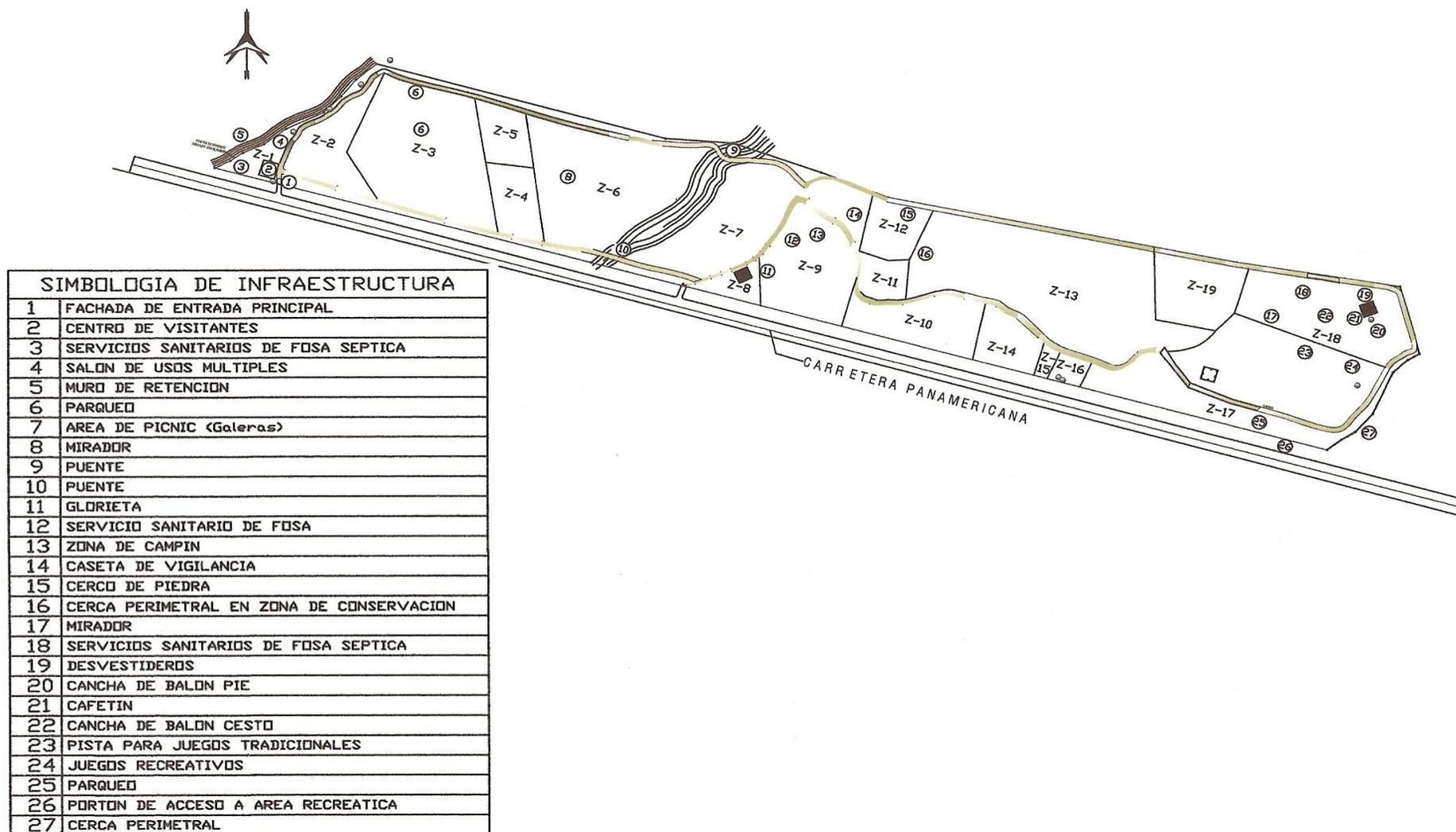


Figura 15. Mapa de ubicación de puntos estratégicos para el establecimiento de Infraestructura en el área del sendero 3.

San Miguel, El Salvador, 2006.

### **c) Determinación de Infraestructura para Atender el Ecoturismo.**

Tomando en consideración el área total del parque, sus características ecológicas y los diferentes objetivos e intereses de los potenciales visitantes, se determinó como infraestructura conveniente y necesaria la siguiente:

- Tres Senderos y sus conexiones con los puntos donde estará la infraestructura
- Fachada principal. Esta incluye una pequeña caseta para uso de taquilla.
- Centro de visitantes. Remodelado y adecuado en la infraestructura ya existente
- Servicios sanitarios lavables con fosa séptica. Situados en las zonas 1 y 18 del estado actual del parque, en cada caso existirán 2 para hombres y 2 para mujeres, con un lavamanos cada uno.
- Salón de usos múltiples. Situado en la zona 1, con capacidad para 50 personas, con aireación e iluminación adecuada
- Dos parqueos. Uno ubicado en área perimetral de la zona 1, con capacidad para 25 vehículos y 5 buses; y otro en la zona 17 con capacidad para 25 vehiiculos.
- Dos galeras y tres kioscos familiares en área de picnic. Las galeras con capacidad para 25 personas c/u y los kioscos tendrán una capacidad para 7, en ambos casos, incluye mesas y bancos rústicos a manera de andamio.
- Dos miradores. Situados en los senderos 1 y 3.
- Dos puentes colgantes. Ubicados sobre la quebrada situada en la zona 7, pudiendo sustituirse por escaleras metálicas o funiculares como segunda opción.
- Un servicio sanitario de fosa. Construido en el área de campamento (zona 10)
- Caseta de vigilancia. Ubicado en el área de campamento (zona 9).
- Cerco de piedra. Reconstruido en zona 12 con propósito interpretativo.
- Área recreativa, Esta comprende las siguientes obras:
  - Canchas Deportivas. Una de balompié y otra de baloncesto, con medidas reglamentarias, Ubicadas en zona 18.
  - Desvestidero en área de canchas. De diseño rústico con división para uso de hombres y mujeres respectivamente.
  - Pistas para juegos tradicionales: - Juegos mecánicos ecológicos.

-Pistas para juegos tradicionales. Para bailar trompos, jugar canicas, capirucho, yoyo, peregrina, salta cuerda, ula ula y otros; ubicadas en zona 18.

-Juegos mecánicos ecológicos. Trapecios, columpios, laberintos, toboganes, carruseles, torres, túneles y otros. Con materiales como llantas, troncos de madera, latas, botella plástica debidamente adecuada.

-Glorieta para tienda. Pequeño local con un ala techada para albergue de los visitantes mientras consumen las golosinas y protegerse de la lluvia

-Portón de acceso a área recreativa. Construido en zona 17.

-Muro de retención en línea recta, en sector de las quebradas. Construida y reforestada con plantas ornamentales en la quebrada poniente y central para protección del suelo y seguridad de los visitantes.

-Rotulación de toda la infraestructura. Ubicada en puntos estratégicos y elaborada con materiales resistente.

-Cerca perimetral. Construida en los costados oriente, poniente y norte del parque y ornamentada con setos de veranera, mirto, croto, clavel, avispa, en el costado sur el cual limita con la Carretera Panamericana.

-En la construcción de toda la infraestructura, se sugiere la utilización de materiales tales como: madera, troncos, palma, paja y teja.

#### **d) Modelado de Alguna Infraestructura Sugerida.**

De la infraestructura sugerida para atender el ecoturismo, a manera de modelaje, se elaboró en perspectiva el diseño arquitectónico de tres de ellas: fachada de la entrada principal, mirador y puente colgante (Figuras 16,17 y 18).

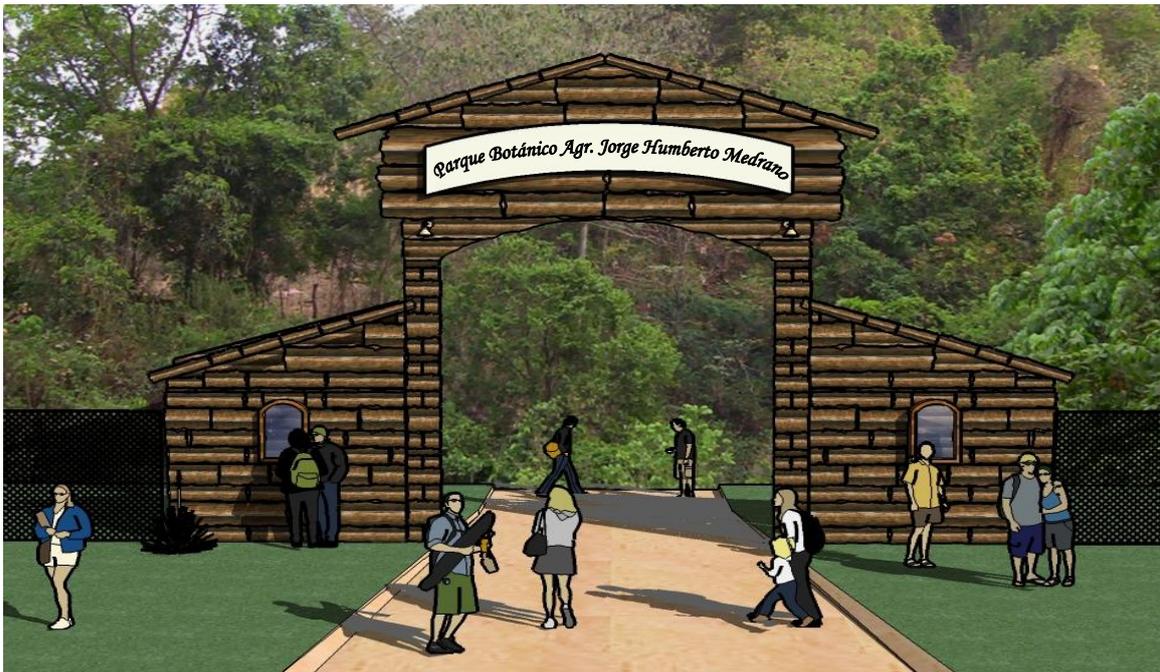


Figura 16. Diseño de fachada principal del parque. San Miguel, El Salvador, 2006.



Figura 17. . Perspectiva de mirador propuesto. San Miguel, El Salvador, 2006.

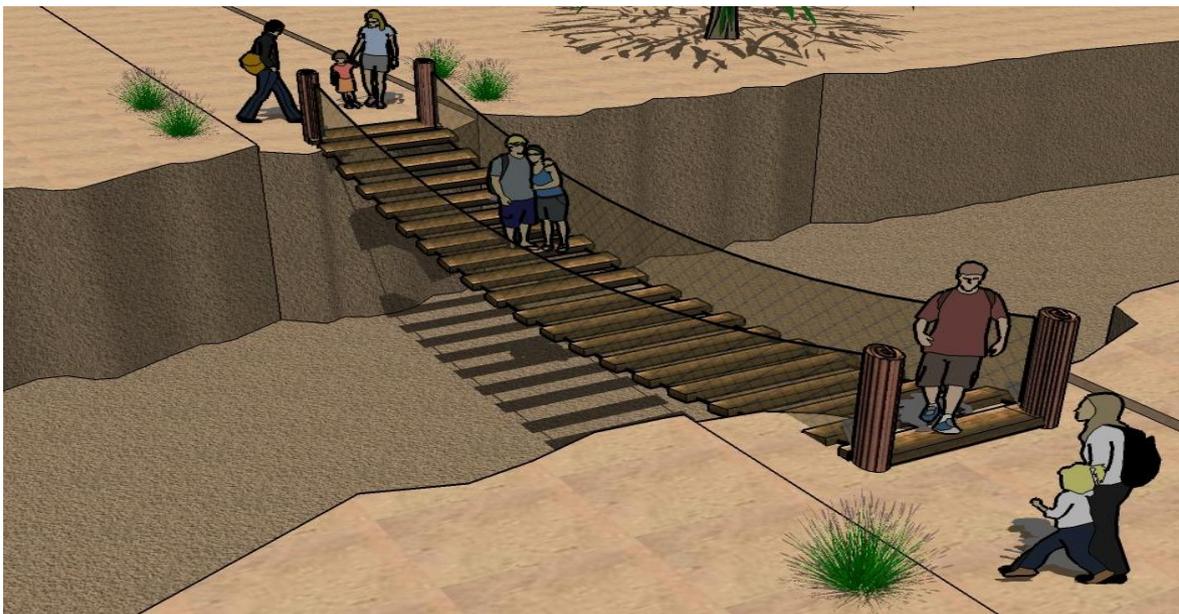


Figura 18. Perspectiva de puente colgante. San Miguel, El Salvador, 2006

**e) Perspectiva General del Parque.**

La perspectiva general muestra de manera tridimensional la infraestructura conveniente y necesaria propuesta para atender el ecoturismo en el parque, situada en los puntos estratégicos predeterminados (Figura 19).

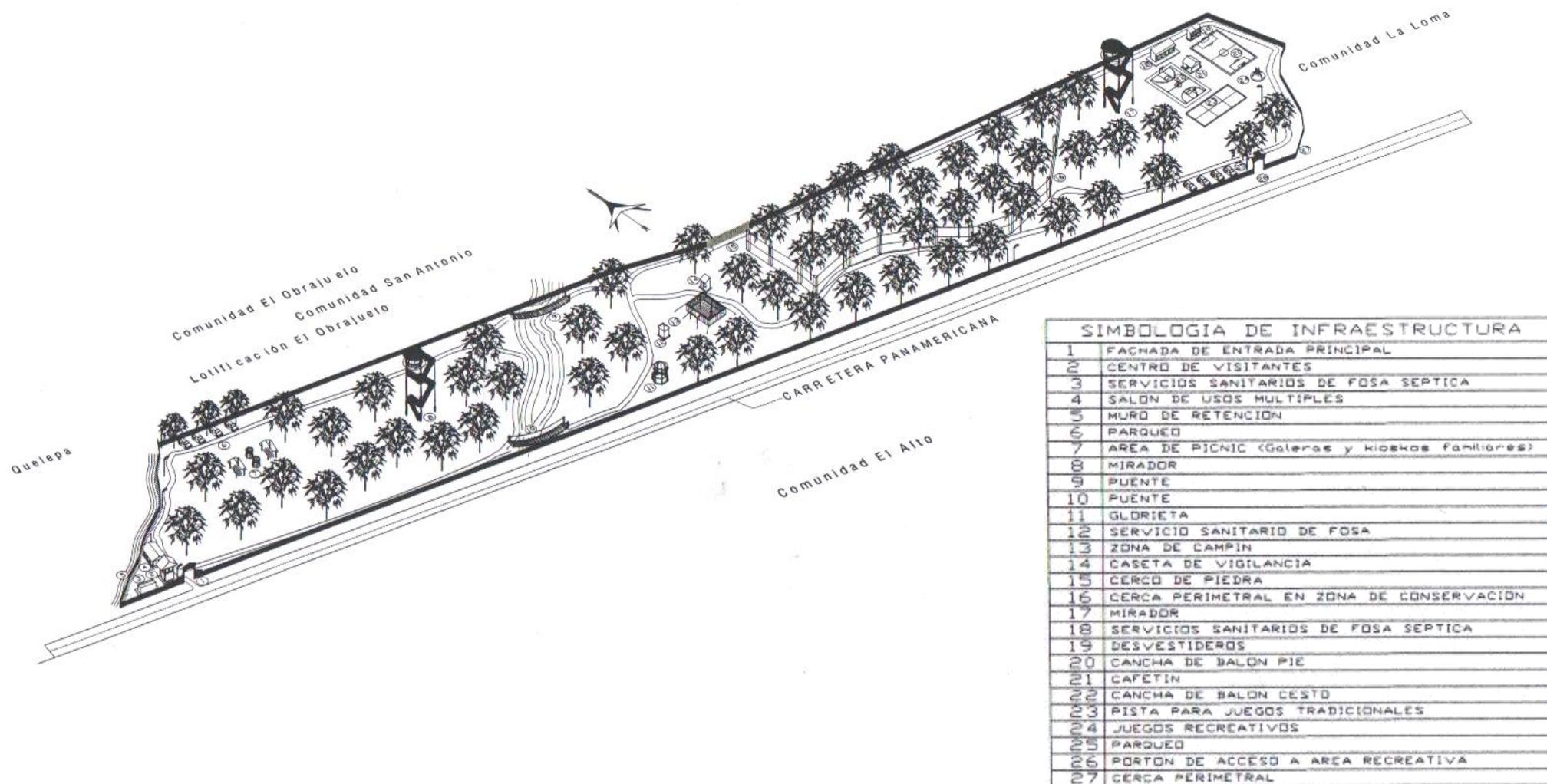


Figura 19. Perspectiva general con infraestructura propuesta para atender el ecoturismo en el Parque Botánico

“Agr. Jorge Humberto Medrano”, San Miguel, El Salvador, 2006.

#### **4.8. Acciones de Educación Ambiental.**

Tomando en cuenta que las acciones de educación ambiental van dirigidas a los visitantes del sitio y a los pobladores del área de influencia y que estas dos poblaciones se complementan en el desarrollo del ecoturismo, unos en calidad de ofertantes y otros como demandantes de servicios; se diseñaron acciones dirigidas a la formación ambiental para la gente local interesada en prepararse y trabajar en las actividades ecoturísticas del parque, también se diseñaron acciones de educación ambiental para los visitantes y de promoción para atraer público al parque y desarrollar conciencia ambiental en forma indirecta para la población no visitante.

#### **Acciones de formación Ambiental.**

Las acciones de formación están dirigidas a personas de las comunidades aledañas, de los centros escolares y de otras entidades, dichas acciones comprenden talleres de formación de guardaparques en temas como: relaciones humanas, historia del parque y arqueología de Quelepa, problemas ambientales, recursos naturales del parque y educación ambiental entre otros; taller de formación de guías naturalistas en las áreas de: ecoturismo, interpretación ambiental, ecología y medio ambiente, conservación de flora y fauna, relaciones interpersonales e idioma Inglés y talleres especiales para grupos de interés.

Talleres especiales como taller anual de forestales en el mes de marzo, taller de avifauna para niños, niñas y grupos familiares en vacaciones de semana santa, taller de campamento ecológico para niños, niñas y madres en el mes de diciembre, taller de arte ambiental para maestros, maestras y líderes comunales en el mes de diciembre y taller de promoción ambiental para hombres y mujeres jóvenes de San Miguel que deseen prepararse como promotores ambientales para atender la educación ambiental dentro del parque y hacer labores de difusión dentro y fuera del sitio. La capacitación incluye temas de comunicación ambiental,

legislación, recursos naturales y redacción de artículos científicos e informes. Además se incluye un idioma extranjero como el inglés.

### **Acciones de Educación Ambiental.**

Para el fomento y práctica de la educación ambiental con el público visitante y los pobladores de las comunidades aledañas al parque se desarrollarán actividades programadas para la atención diaria, actividades periódicas y eventos especiales.

Como acciones educativas diarias: los visitantes reciben en forma obligatoria una charla de 15 minutos donde se les informa del reglamento y algunas situaciones especiales del momento, si se trata de grupos de visitantes que llevan un objetivo temático para la visita, se les imparte una charla de 20 minutos sobre el tema que desean; los grupos de visitantes pueden recibir una presentación con medios audiovisuales de temas relativos al parque, si lo solicitan con anticipación y todos tienen la opción de pasar por el centro de visitantes, donde un promotor ambiental explica las colecciones y lo que allí se exhibe.

Como actividades periódicas, el parque ofrecerá en forma gratuita para todo público dentro del parque una charla mensual sobre un tema ambiental importante. Y en fechas u ocasiones oportunas. Algunos de los temas prioritarios son: el agua, desastres, manejo de desechos sólidos y biodiversidad entre otros.

Como eventos Especiales se desarrollan: concursos ambientales de dibujos, afiches y composiciones literarias ambientalistas para estudiantes y educadores; exposiciones de arte ambiental, campaña de educación ambiental con comunidades y grupos de estudiantes, campamentos ecológicos de vacaciones y festivales ambientalistas o ferias en fechas especiales como Día Mundial del Medio Ambiente, Día de la Tierra u otros.

### **Acciones de promoción ambiental.**

Para promover la existencia del parque, los servicios que este ofrece, sus características, el valor ecológico y científico que posee y para atraer visitantes,

se aplican estrategias de divulgación a través de promotores y de los medios de comunicación.

La promoción incluye acciones como: donación y venta de material informativo promocional escrito, venta de material promocional-educativo sencillo e interesante, proyección de vídeos promocionales dentro del parque, visita de promotores ambientales a los centros escolares, empresas privadas, organizaciones sociales, empresas públicas y otras agrupaciones para ofrecer paquetes ecoturísticos y organizar visitas al parque; publicaciones cortas en revistas y periódicos locales y nacionales, presentación de reportajes cortos sobre la conservación de los recursos del parque, gestionados en medios televisivos nacionales, promoción de los servicios ambientales del parque en programas radiales que lo permitan en forma gratuita y funcionamiento de un sitio web con información de los recursos del parque y de los servicios que este ofrece.

#### **4.9. Programa Ecoturístico.**

El resultado que reúne o resume todos los logros obtenidos en la presente investigación, es el programa ecoturístico, el cual está estructurado por tres componentes: 1-Infraestructura, 2-Interpretación Ambiental y 3-Formación, Educación y Promoción Ambiental, incluye además el correspondiente reglamento para el público visitante, los medios para la implementación y las estrategias para el involucramiento de las comunidades aledañas al parque.

El programa contiene, en forma ordenada y con detalle, toda la información necesaria para su implementación y está dirigido primeramente a su propietario y luego , a cualquier persona natural o institución que tenga interés en ejecutarlo.

A continuación se presenta el programa con numeración y específica al pie para su uso independiente de todo el documento. Posterior al programa se sitúan las conclusiones, recomendaciones, la bibliografía y los anexos.

**“PROGRAMA ECOTURISTICO PARA EL PARQUE BOTÁNICO “AGR. JORGE HUMBERTO MEDRANO EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL”**



**JOSE RAMON JUAREZ CHAVARRIA.**

**EL SALVADOR, AGOSTO DE 2006.**

# INDICE

	<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO DEL PROGRAMA</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ZONIFICACIÓN DEL PARQUE</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>COMPONENTES DEL PROGRAMA</b>	<b>7</b>
<b>4.1.</b>	<b>COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA.</b>	<b>7</b>
<b>4.2</b>	<b>COMPONENTE DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>13</b>
<b>4.3.</b>	<b>COMPONENTE DE FORMACIÓN , EDUCACIÓN Y PROMOCIÓN AMBIENTAL.</b>	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>MEDIOS PARA LA IMPLMATACIÓN DEL PROGRAM</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>ESTRATEGIAS PARA EL INVOLUCRAMIENTO DE LAS COMUNIDADES ALEDAÑAS AL PARQUE</b>	<b>35</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El Parque Botánico “Agr. Jorge Humberto Medrano”, ubicado en el cantón El Obrajuelo, es una de las últimas áreas boscosas con la que cuenta la ciudad de San Miguel, la cual reúne condiciones para la recreación, investigación científica, fomento y práctica de valores ambientales.

Las características sociales, ambientales y económicas de las comunidades del área de influencia del parque (La Loma, San Antonio, El Obrajuelo, Quelepa, El Alto y Lotificación El Obrajuelo), difieren en algunos aspectos y son relativamente similares en otros. Así por ejemplo la población total oscila entre 100 habitantes para la comunidad menos numerosa “Lotificación El Obrajuelo” y 1,209 habitantes para la comunidad con mayor población “San Antonio”, esta diferencia obedece a que la primera es de reciente creación y la segunda es de las más antiguas, de manera similar ocurre con el número total de viviendas el cual oscila entre 20 y 306 y el número de miembros por familia que es de 4 a 6 personas.

Ninguna de las seis comunidades cuenta con todos los servicios básicos, todas carecen de aguas negras y solamente una (La Loma) cuenta con drenaje para aguas lluvias.

El tipo de combustible que utilizan los lugareños es el gas en mayor escala, y la leña en proporciones relativamente pequeñas, la utilización de este último predomina en los hogares con bajo ingreso económico. Por lo que, la extracción de leña en el parque se puede evitar, si se emplean a estas personas en el desarrollo del presente programa ecoturístico.

Los problemas ambientales de las 6 comunidades del área de influencia básicamente son los mismos: contaminación por desechos sólidos, deforestación, aguas estancadas y quema de tierra. En las comunidades El Obrajuelo y Quelepa además existe problema de contaminación del río y quebradas.

Las causas de los problemas ambientales existentes son comunes para las diferentes comunidades, principalmente: irresponsabilidad, falta de educación ambiental y aspectos culturales de los pobladores; por lo que, para mejorar o resolver dicha situación se requiere desarrollar diversas actividades educativas con la participación colegiada de diferentes instituciones.

La mayor parte de la vegetación existente en el parque es cultivada, pero existe mayor variedad de especies nativas. En total las especies inventariadas son 70, pertenecientes a 38 familias; de las 70 especies, 30 son cultivadas y 40 silvestres.

El total de especies animales inventariadas es de 7 mamíferos, 21 reptiles, 3 anfibios y 59 aves.

En el sitio existen diferentes recursos biofísicos con potencial interpretativo, con base a ello y teniendo en consideración las rutas de acceso existentes y tomando en cuenta al público en potencia y sus posibles intereses de visita, se establecieron tres senderos interpretativos, se determinó la infraestructura necesaria requerida y los puntos para su establecimiento.

Se considera que el ecoturismo es la estrategia adecuada para el aprovechamiento sostenible de los recursos del parque y para satisfacer las expectativas de la población ambientalista, estudiantes, investigadores y de la población que demanda sitios de esparcimiento y recreación sana. Además, promete la oportunidad de mejoramiento a hombres y mujeres de las comunidades del área de influencia, mediante el involucramiento y participación en las diferentes actividades que el ecoturismo desarrolla.

La estructura del presente programa se concentra en el desarrollo de tres componentes: 1. Infraestructura, 2. Interpretación Ambiental y 3. Formación, Educación y Promoción Ambiental, cada uno de ellos cuenta con sus objetivos y acciones concretas.

## OBJETIVO DEL PROGRAMA.

Conservar, proteger y aprovechar los recursos del parque “Agr. Jorge Humberto Medrano” de la Ciudad de San Miguel, mediante el desarrollo de un turismo que facilite la realización de actividades de educación ambiental, esparcimiento y recreación.

## 3. ZONIFICACIÓN DEL PARQUE

La extensión actual del parque es de 20 manzanas, distribuidas en 19 zonas con vegetación forestal cultivada. La infraestructura existente consiste en dos portones de entrada y salida respectivamente, una caseta administrativa, una glorieta, tendido eléctrico, tramos de calles de polvo y veredas (Fig. 1).

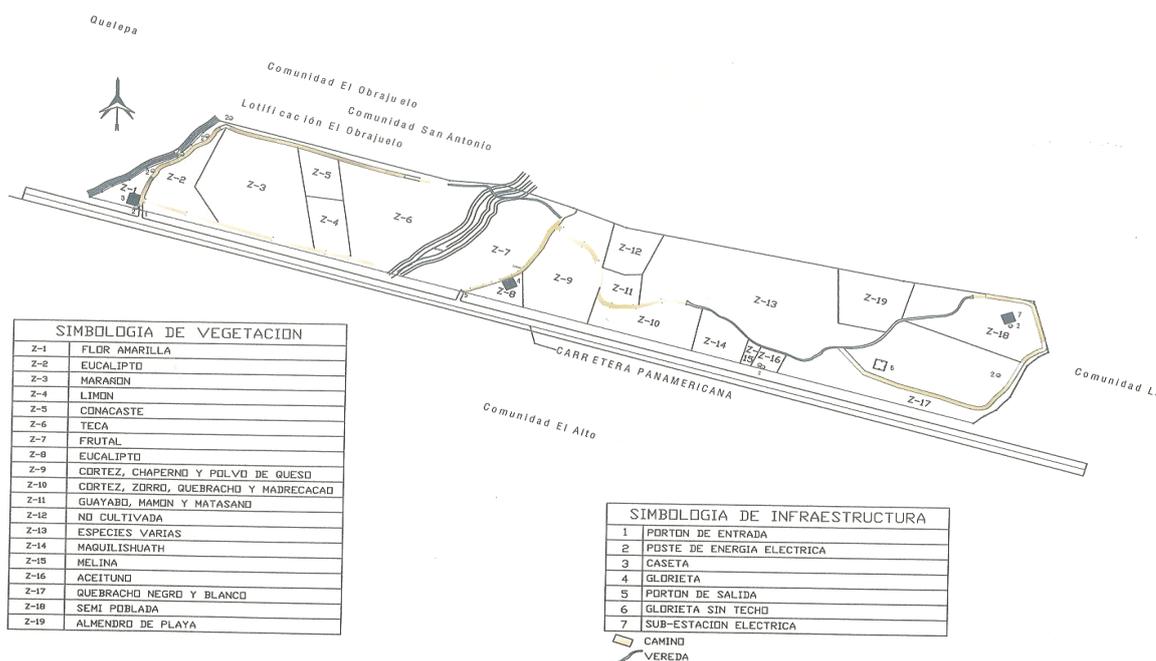


Figura 1. Mapa del estado actual del Parque Botánico “Agr. Jorge Humberto Medrano”, San Miguel, El Salvador, 2006.

Con base en las características del área, los recursos existentes y su extensión se proponen 2 zonas de manejo: la zona ecoturística y la zona de conservación ecológica (Figura 2).

La **zona ecoturística** abarca la mayor extensión del parque y comprende 18 parcelas reforestadas con vegetación bien establecida y desarrollada en ella se distribuyen todos los elementos infraestructurales, los senderos interpretativos y todo lo necesario para la actividad ecoturística(Figura 2)..

**Zona de conservación ecológica.** Está ubicada en el sector Nororiente del parque, con una extensión de 3.18 manzanas. Es una zona vegetal densamente poblada a manera de relicto de selva subcaducifolia, caracterizada por la presencia de especies vegetales nativas con enmarañamiento de bejucos y epifitas, donde se refugian diversas especies animales, sobretodo aves. **Estas** características que hacen a la zona diferente al resto del bosque(Figura 2)..

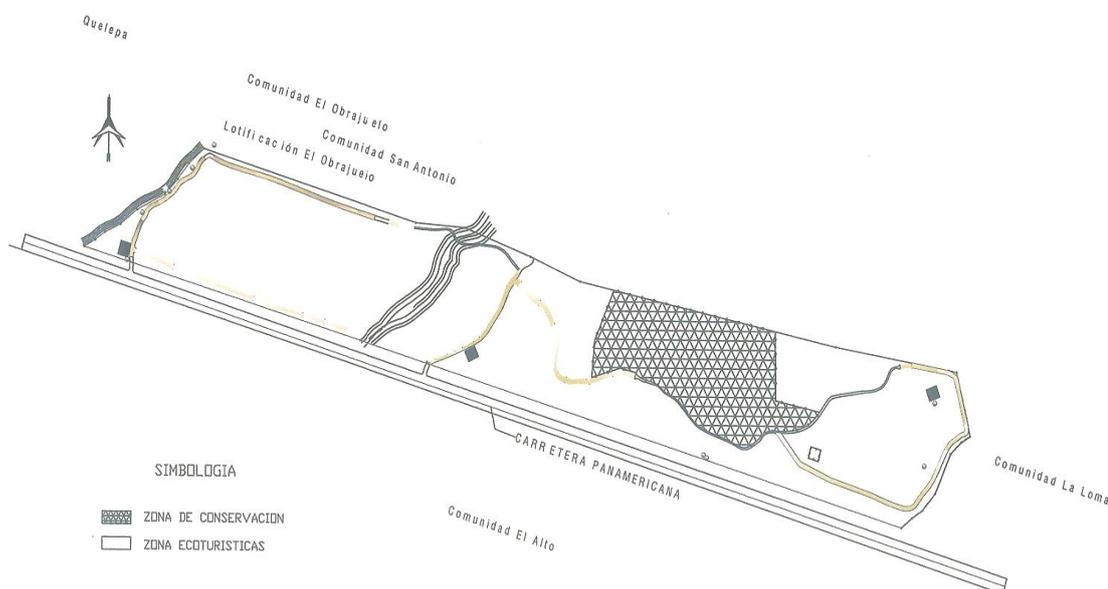


Figura 2. Mapa con zonas propuestas para el manejo del parque.

San Miguel, El Salvador, 2006

## **4. COMPONENTES DEL PROGRAMA**

Para alcanzar el cumplimiento del objetivo del programa; este ha sido enfocado al desarrollo de tres componentes concretos:

4.1. Componente de Infraestructura

4.2. Componente de Interpretación Ambiental

4.3. Componente de Formación, Educación y Promoción Ambiental

### **4.1. COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA**

Con base en la teoría y las actividades de ecoturismo desarrolladas en algunas áreas protegidas de El Salvador y de la región Centroamericana; considerando además el estado actual de los recursos del parque, las zonas y puntos prefijados, se definió cada elemento de la infraestructura requerida, su ubicación en sitios adecuados indicados en mapas específicos y algunos modelos elaborados particularmente para el parque.

#### **4.1.1. OBJETIVO DEL COMPONENTE.**

Disponer de la infraestructura básica que permita desarrollar las acciones ecoturísticas propuestas en el programa.

#### **4.1.2. INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO DEL ECOTURISMO.**

Se ha definido la infraestructura conveniente y necesaria que garantice la seguridad y la atención a los visitantes con un servicio de calidad. En la figura 3 se muestran los puntos estratégicos para el establecimiento de la infraestructura para la zona ecoturística.

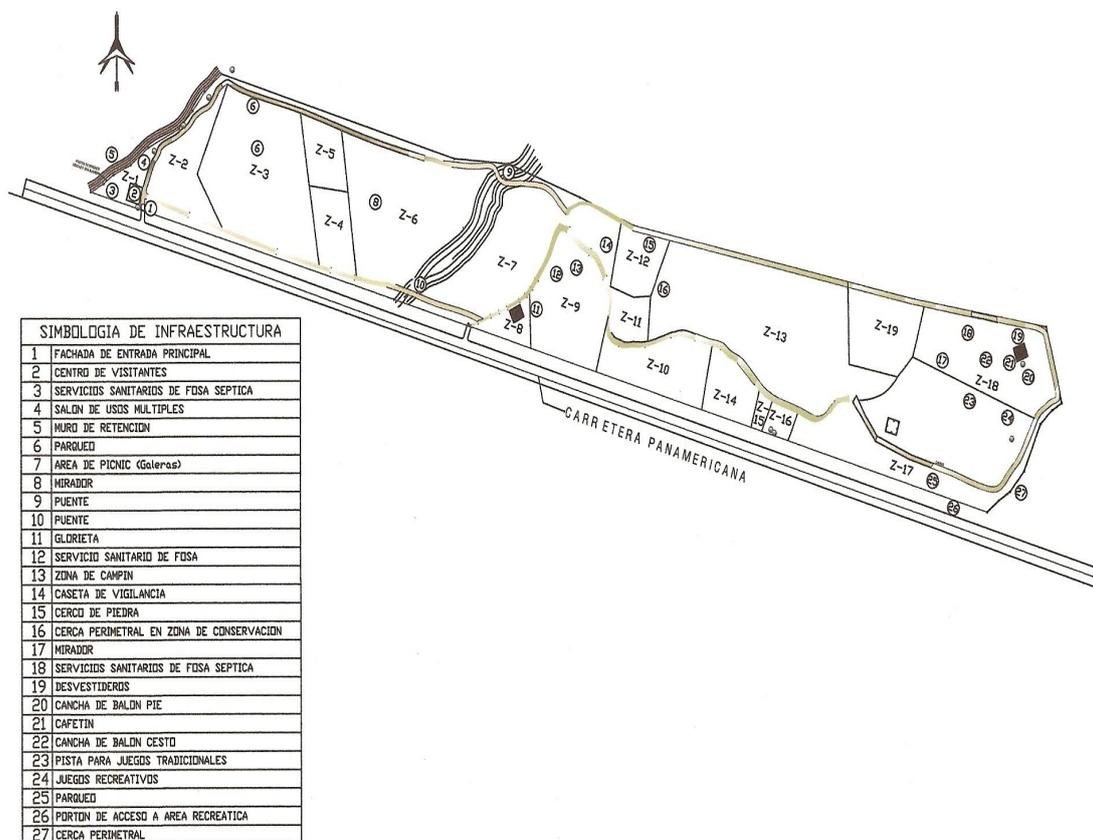


Figura 3. Mapa de ubicación de puntos estratégicos para el establecimiento de infraestructura para atender el ecoturismo .San Miguel, El Salvador, 2006.

En los párrafos siguientes se detalla todo lo relativo a la infraestructura definida.

**Parqueos.** Uno ubicado en el área perimetral por el rumbo Norte de las zonas 2 y 3, el segundo ubicado inmediatamente en el portón de acceso al área recreativa.

**Edificación para la fachada y caseta de control de ingreso.** En entrada principal para identificación del parque con su nombre y datos informativos.

**Edificación para portón de acceso al área recreativa.** Ubicado en la zona 17.

**Edificación para el centro de visitantes.** Remodelado y adecuado en la infraestructura (glorieta) ya existente en la entrada principal.

**Edificación para Sala de usos múltiples.** Situado en la zona 1, con capacidad para 50 personas, con aireación e iluminación adecuada.

**Edificación para servicios sanitarios.** Tipo lavables con fosa séptica, 2 para hombres y 2 para mujeres, situados en el sector de la entrada principal y en la zona 18, donde estará la zona recreativa.

**Edificación para servicio sanitario de fosa.** Situado en el área de campamento.

**Edificación para caseta de vigilancia.** Ubicada en área de campamento.

**Infraestructura de dos puentes colgantes.** Ubicados sobre la quebrada central que atraviesa el parque en forma oblicua de Surponiente a Nororiente, para unir la zona del sendero 1 con el resto de la zona turística. Como infraestructura alternativa una escaleras metálicas empotradas al nivel del declive de los bordes de la quebrada y provistas de barandales laterales para seguridad de los usuarios. También, puede utilizarse para el mismo propósito un funicular.

**Edificación para dos miradores.** Construidos con madera en forma de caracol con una altura de 10 a 15 metros, con capacidad para 10 personas y ubicados en los senderos 1 y 3.

**Infraestructura para tres senderos interpretativos.** Distribuidos en la zona ecoturística propuesta. En la sección de senderos se detalla cada uno.

**Rótulos.** En cada infraestructura donde sean necesarios.

**Edificación para dos galeras y tres kioscos familiares.** Situados en área de picnic, las galeras con capacidad para 25 personas c/u, y los kioscos con capacidad para 7, en ambos casos incluye mesas y bancos rústicos de materiales reusables, dispuestos estéticamente y con aplicación de elementos lúdicos, educativos y ecológicos.

**Edificación para canchas.** Una cancha para balompié y otra para baloncesto, Ubicadas en el área recreativa

**Edificación para desvestidero.** Ubicado en el área de las canchas, de diseño adecuado con compartimientos separados para hombres y mujeres.

**Infraestructura de pistas para juegos tradicionales.** Ubicadas en el área recreativa adecuadas para bailar trompos, jugar canicas, capirucho, yoyo, peregrina, salta cuerda, aro ula ula u otros juegos recreativos dirigidos en competencias o en grupo familiar.

**Edificación para Juegos mecánicos ecológicos.** Ubicados en el área recreativa **y consisten en** trapecios, columpios, laberintos, toboganes, carruseles, torres, túneles y otros que pueden ser desmontables o permanentes. En su construcción se utilizan llantas, troncos de madera, latas, botellas plásticas debidamente adecuadas. Su instalación será de acuerdo al relieve del terreno.

**Edificación para tienda y Glorieta.** Local con tienda de golosinas y zona amplia techada para albergue de los visitantes mientras consumen las golosinas y protegerse de la lluvia y del sol.

**Edificación de Cerca perimetral.** En el contorno libre del terreno y en los bordes de la quebrada central para protección del suelo y seguridad de los visitantes.

**Setos de vegetación ornamental.** En la valla del costado sur del parque que limita con la Carretera Panamericana. Se utilizan especies como veraneras o buganvillas; mirtos o limonarios, crotos, claveles u otras especies locales.

**Barreras vivas.** En los bordes de las quebradas donde hay riesgo de erosión y derrumbes. Se utilizan especies como: bambú, izote, maguey, heliconias o platanillos.

**Edificación para muro de retención.** En la quebrada poniente donde hay alta vulnerabilidad del terreno a sufrir derrumbe y amenaza de desbordamiento de la quebrada hacia el área del parque.

**Sitio para la disposición de los desechos sólidos** que recolecta el tren de Aseo

**Sitio para compostaje** de la hojarasca seca y residuos verdes generados en el parque.

Otra infraestructura que sea necesaria en la implementación del manejo del parque.

#### **4. I.3. MODELO DE INFRAESTRUCTURA.**

Se han elaborado tres modelos de infraestructura los cuales se detallan a continuación (Figura 4,5,6 ).



Figura 4. Fachada de entrada principal. La cual incluye una pequeña caseta para uso de taquilla



Figura 5. Mirador. Construido con madera en forma de caracol, con una altura de 10 a 15 metros, con capacidad para 10 personas

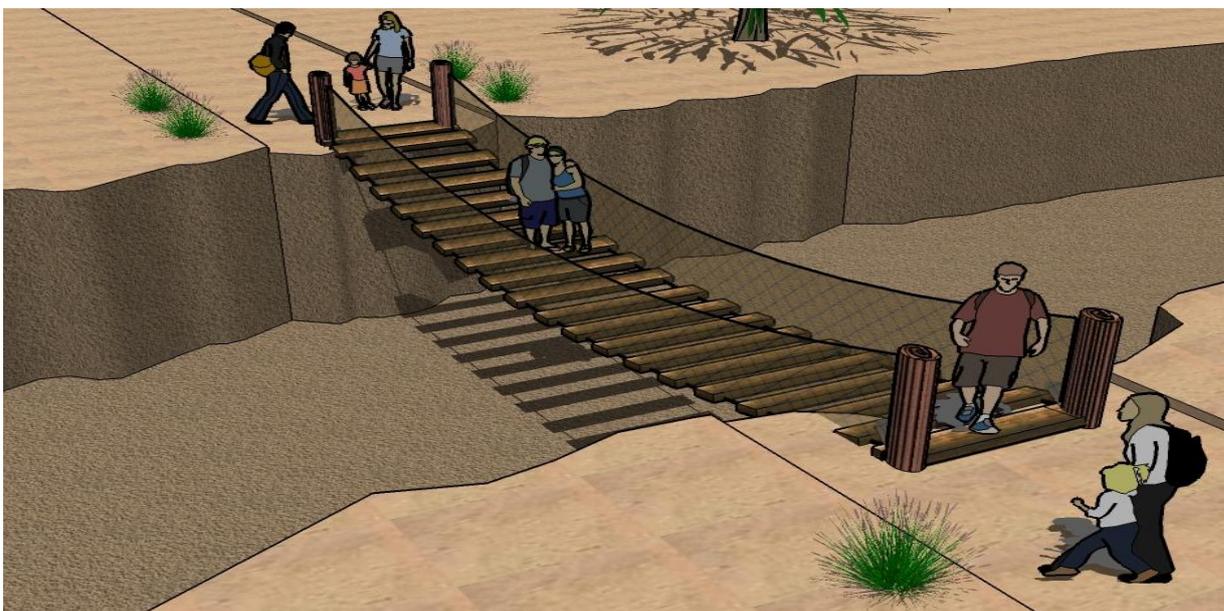


Figura 6. Puente colgante. Construido con madera, cables metálicos y maya en los costados para protección de los usuarios

## 4.2. COMPONENTE DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL.

Los visitantes a un sitio ecoturístico demandan información y facilidad para conocer, entender y comprender la importancia del área, el estado y el valor ecológico de los recursos y el trabajo de conservación que se desarrolla. El sistema de manejo del área ofrece estos servicios en forma oportuna, organizada, amena, interesante y técnica.

### 4.2.1 OBJETIVO DEL COMPONENTE.

Ofrecer a los visitantes las facilidades y recursos para que logren el entendimiento de la naturaleza del sitio y satisfagan sus expectativas de recreación sana y conocimiento de los recursos naturales; al mismo tiempo logren conciencia de su problemática ecológica que sufre el área y desarrollen interés de participar en las acciones tendientes a obtener una solución participativa beneficiosa al medio natural interno y social del área de influencia y de la población migueleña.

## **4.2.2. ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA INTERPRETACIÓN AMBIENTAL.**

Los elementos de interpretación se muestran al visitante desde el momento en que se inscribe para el ingreso al lugar en el portón de entrada o en la caseta de información. Allí, el visitante encuentra el rótulo del nombre y datos del área, el croquis de zonificación, los mapas temáticos de bienvenida, el prospecto o desplegable promocional; la cartelera informativa, el perifoneo o la información verbal del personal de atención inicial. Sin embargo se proponen como elementos estructurales formales el centro de visitantes y los senderos ecológicos.

### **4.2.2.1. Centro de Interpretación o Centro de Visitantes.**

El centro de visitantes es el lugar donde las personas se informan acerca de los antecedentes del área, su importancia, sus características naturales y culturales, su problemática, las acciones tendientes a solucionarla y los nexos con el área de influencia.

El centro de visitantes tiene un **sector de interpretación** con vitrinas en las que se exhiben las colecciones fotográficas y muestras de flora, fauna, ecosistemas y hábitats representativos del parque. En este lugar, también se presentan croquis del área, historia del sitio, carteles informativos, informes de eventos realizados, cartelera de eventos a realizarse y otros. Además, se entrega información escrita, charlas a cerca del reglamento, tema del día o temporada y de temas solicitados. El personal que atiende el centro está técnicamente preparado en comunicación, interpretación ambiental, recursos naturales, problemática ambiental del área y temas específicos. Se adjunta una tienda de artesanías y artículos de promoción.

#### 4.2.2.2. SENDEROS INTERPRETATIVOS.

Se han diseñado tres senderos interpretativos para ser caminados a pie por gente de toda edad, con el apoyo de un guía o de manera autoguiada. En los párrafos siguientes se describen las rutas, las paradas y temas de interpretación. En la Figura 7 se presenta el mapa de ubicación de los senderos.

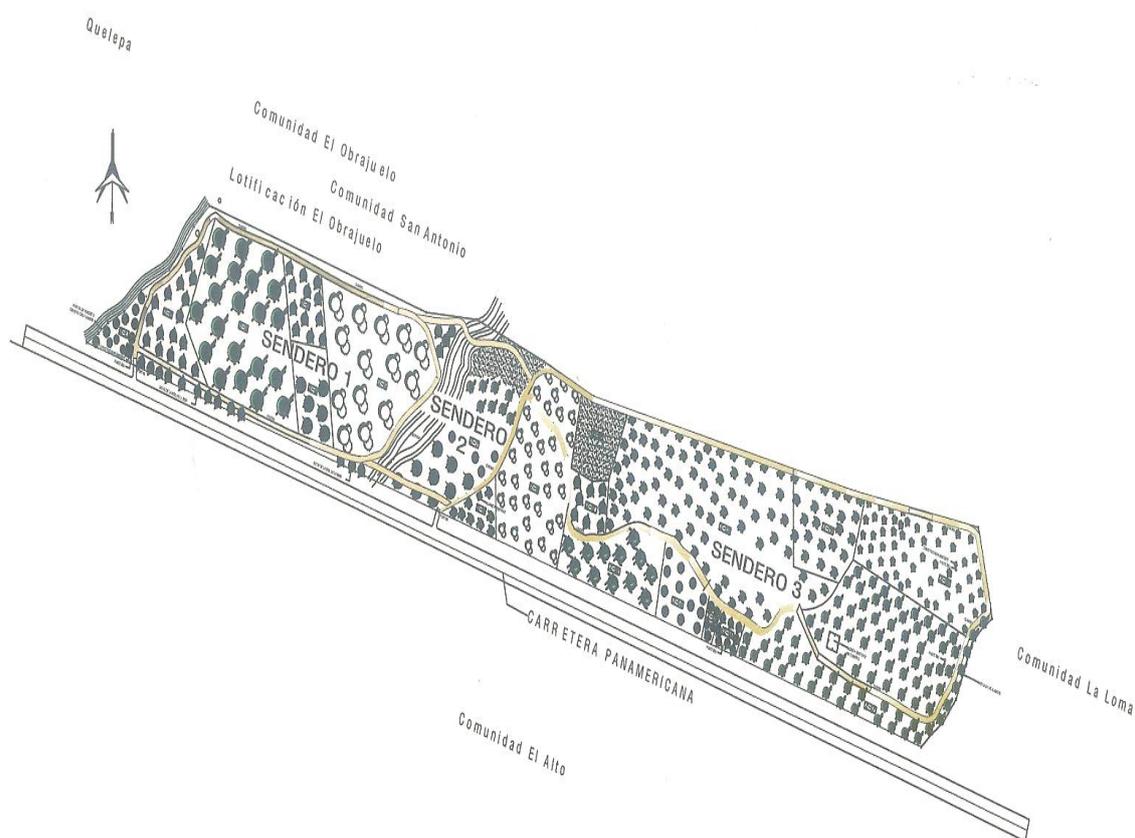


Figura 7. Mapa de ubicación de senderos interpretativos.

San Miguel, El Salvador, 2006.

## SENDERO 1

### • RUTA O ITINERARIO DEL SENDERO 1.

Longitud: 817 m, tiempo de caminata: 45 minutos.

El sendero parte de la entrada principal, pasando por la zona de picnic, con aproximación inmediata a la quebrada sin ser atravesada, este sendero se extiende por el costado sur del bosque, retornando al punto de partida, formando con su recorrido una especie de círculo. Este sendero se ha propuesto pensando en visitantes en condiciones particulares como niños, adultos mayores y personas con capacidades especiales; siendo opcional para todo tipo de visitante (Figura 8)

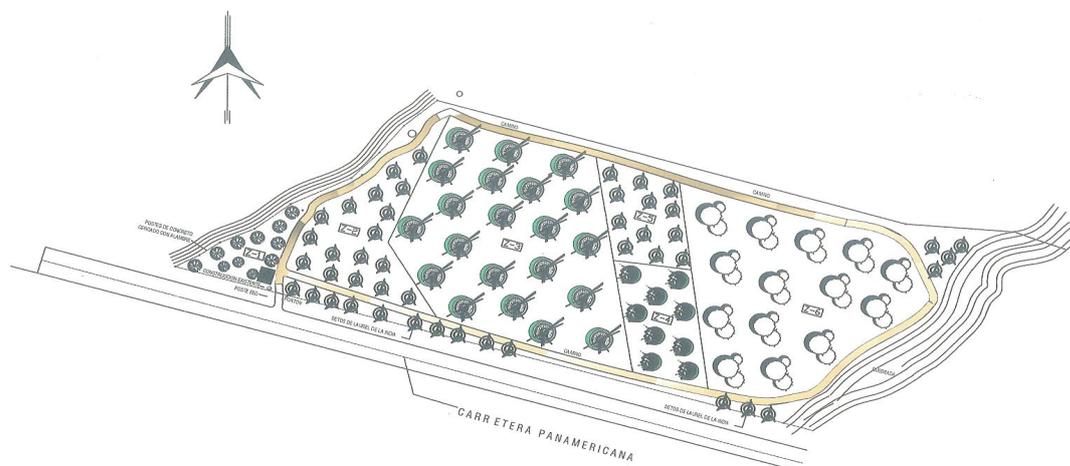


Figura 8. Mapa de ubicación del sendero 1, situado en el costado poniente del parque. San Miguel, El Salvador, 2006.

### PARADAS Y PUNTOS TEMATICOS DE INTERPRETACIÓN.

El sendero 1, comprende 9 paradas o puntos de interpretación las cuales se detallan a continuación.

♣ Parada 1. Tema: *“Flores y frutos del marañón una fuente alimenticia para las aves”*.

Se pretende que los visitantes comprendan el porque de la concentración de aves en dicha zona y como ellas aprovechan las flores y frutos como fuente alimenticia.

♣ Parada 2. Tema: *“La Ceiba un árbol nacional, historia, creencias y utilidad”*.

Dar a conocer que dicha especie nacional se vincula con la época de la conquista, dado que los españoles las utilizaban como referencia para las plazas de las ciudades que construían, además para referirse a creencia como el hecho que al tomar agua de su corteza, las personas engordan en relación al desarrollo del árbol y finalmente dar a conocer su utilización en la elaboración de lanchas.

♣ Parada 3. Tema: *“Bebederos y comederos... una manera sencilla de atraer y ayudar a los animales”*.

Que los visitantes conozcan lo sencillo que resulta instalar bebederos y comederos para animales, de manera que se motiven a hacerlo en las áreas verdes de sus hogares.

♣ Parada 4. Tema: *“Como un organismo muerto puede dar vida a otros seres”*

Se aprovecharán los retos de árboles caídos en descomposición para explicar que gracias a la labor desintegradora de hongos y bacterias, la materia orgánica sirve de abono a otras plantas.

♣ Parada 5. Tema: *“Recorrido que sigue el agua antes de llegar a los océanos”*.

Explicar que las gotas de agua lluvia se unen y forman pequeños hilos de agua y que estos a medida se juntan con otros hilos, se engordan, viajan juntos y llegan a

constituir quebradas y que estas siguen su recorrido hasta llegar a alimentar ríos, los que finalmente desembocan en el mar.

♣ Parada 6. Tema: “*El compostaje, una manera práctica y sencilla de elaborar abono orgánico*”.

Dar a conocer los pasos para elaborar abono orgánico y motivar a los visitantes para que pongan en práctica la técnica en sus hogares, centros de estudio o lugares de trabajo.

♣ Parada 7. Tema: “*Incidencia del tipo de suelo en la producción agrícola*”

Aprovechando muestras de diferentes tipos de suelo, explicar cuales de ellos incide positivamente en la producción agrícola y como mejorar aquellos que no son muy fértiles.

## **SENDERO 2.**

### **RUTA O ITINERARIO DEL SENDERO 2.**

Longitud: 1,100 m, tiempo de caminata: 1 hora.

El segundo sendero al igual que el primero parte de la entrada principal del parque, pasando por la zona de picnic y al aproximarse a la quebrada se deja la ruta del primer sendero y se atraviesa la quebrada haciendo uso de uno de los puentes colgantes, el sendero se extiende por el costado sur con aproximación a una segunda entrada al bosque donde se encuentra una glorieta para descansar; se continua en dirección a la entrada principal, atravesando la quebrada por el segundo puente colgante, retornando así al punto de partida (Figura 9).

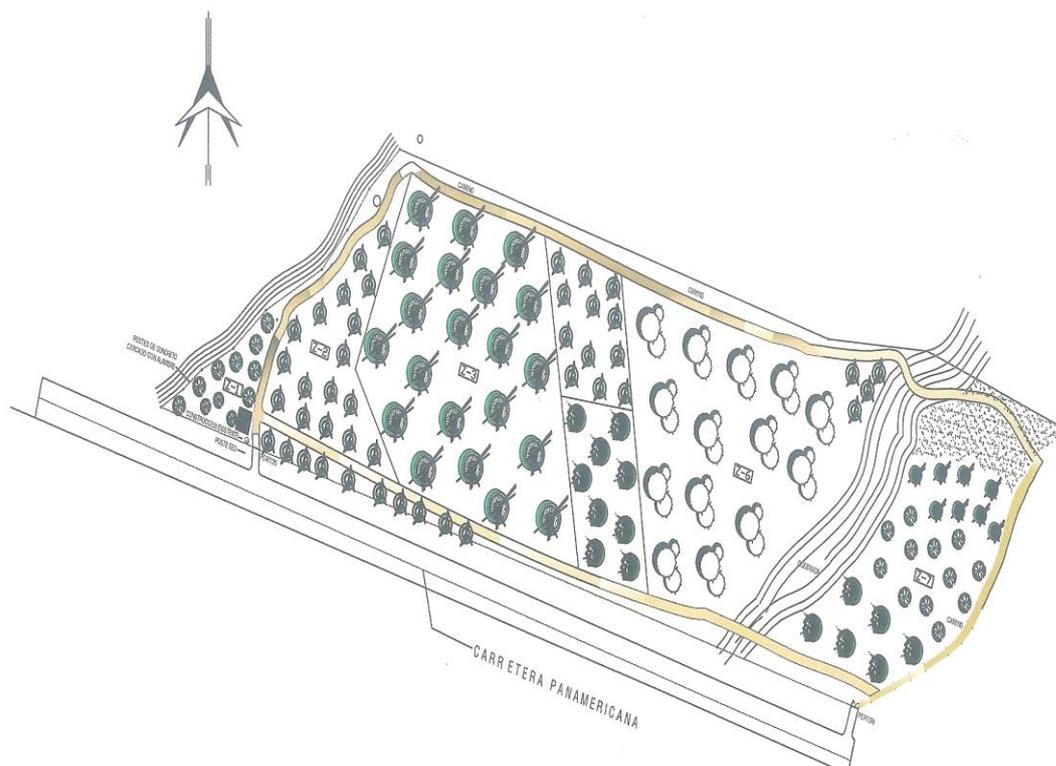


Figura 9. Mapa de ubicación del sendero 2, situado en el costado poniente y parte central del parque. (San Miguel, El Salvador, 2006).

### **PARADAS Y PUNTOS TEMATICOS DE INTERPRETACIÓN.**

El sendero 2, comprende 11 paradas o puntos de interpretación las cuales se detallan a continuación.

Dado que el sendero 1 y 2 tienen en común el trayecto que va desde la entrada principal hasta la quebrada, las paradas 1, 2 y 3 son comunes para ambos senderos; lo mismo ocurre al final de las dos rutas donde tienen en común las dos últimas paradas, identificadas como paradas 6 y 7 en el sendero 1 y en el sendero 2 se denominan paradas 10 y 11, pero son las mismas.

♣ Parada 1. Tema: *“Flores y frutos del marañón una fuente alimenticia para las aves”*.

Se pretende que los visitantes comprendan el porque de la concentración de aves en dicha zona y como ellas aprovechan las flores y frutos como fuente alimenticia.

♣ Parada 2. Tema: *“La Ceiba un árbol nacional, historia, creencias y utilidad”*.

Dar a conocer que dicha especie nacional se vincula con la época de la conquista, dado que los españoles las utilizaban como referencia para las plazas de las ciudades que construían, además para hacer referencia a creencia como el hecho que al tomar agua de su corteza, las personas engordan en relación al desarrollo del árbol y finalmente dar a conocer su utilización en la elaboración de lanchas.

♣ Parada 3. Tema: *“Bebederos y comederos... una manera sencilla para atraer y ayudar a los animales”*.

Que los visitantes conozcan lo sencillo que resulta instalar bebederos y comederos para animales, de manera que se motiven a hacerlo en las áreas verdes de sus hogares.

♣ Parada 4. Tema: *“Las barreras vivas una forma sencilla y estética de evitar la erosión del suelo”*

Aprovechar para explicar o recapitular acerca de la erosión y brindar información sobre barreras vivas y muertas, observar el entorno de la parada e identificar especies vegetales que pueden ser utilizadas.

♣ Parada 5. Tema: *“Diferencia entre una especie vegetal silvestre y una cultivada”*

Explicar cuando una especie es silvestre y cuando es cultivada y propiciar condiciones para que los visitantes las identifiquen en el entorno de la parada

♣ Parada 6. Tema: “*Plantas perennifolias, caducifolias y subcaducifolias*”

Dar a conocer las características que identifican a las plantas perennes, caducifolias y subcaducifolias, para que posteriormente los visitantes identifiquen en su entorno algunas de ellas.

♣ Parada 7. Tema: “*La deforestación, un problema que nos afecta a todos*”

Que los visitantes observen el área talada y comprendan que los mayores depredadores de los bosques son hombres y mujeres, y que dicha acción incide negativamente en las condiciones ambientales del entorno y por ende en las diferentes formas de vida.

♣ Parada 8. Tema: “*Diferenciación entre epifitas y hongos*”

Brindar información sobre epifitas y hongos, de manera tal que el público sea capaz de encontrar diferencias entre ambas y mediante observación identifiquen la presencia de ellas en árboles inmediatos.

♣ Parada 9. Tema: “*Los líquenes y su importancia en la formación de suelo*”

Dar la definición de líquenes, explicar que son seres con vida y que cumplen un papel muy importante en la formación del suelo, observar el entorno e identificarlos en rocas y árboles.

♣ Parada 10. Tema: “*El compostaje, una manera práctica y sencilla de elaborar abono orgánico*”.

Dar a conocer los pasos para elaborar abono orgánico y motivar a poner en práctica la técnica en sus hogares, centros de estudio o lugares de trabajo.

♣ Parada 11. Tema: “*Incidencia del tipos de suelo en la producción agrícola*”

Aprovechando muestras de diferentes tipos de suelo, explicar cuales de ellos inciden positivamente en la producción agrícola y como mejorar aquellos que no son muy fértiles.

### **SENDERO 3.**

#### **RUTA O ITINERARIO DEL SENDERO 3.**

Longitud: 2,389 m, tiempo de caminata: 2 horas

El tercer sendero inicia en la entrada principal del parque, pasando por la zona de picnic, la cual es común para los tres senderos, se atraviesa la quebrada utilizando el puente colgante que es una ruta común únicamente al sendero dos, continua unos 100 metros más y en ese punto se deja el trazo del segundo sendero y se toma el costado sur del parque hasta llegar al área de canchas y juegos recreativos, retornando casi por el centro del parque bordeando la zona de conservación, el retorno coincide en un tramo con el sendero dos y con tramos del sendero uno, regresando por dicha ruta hasta el punto de partida. (Figura 10).

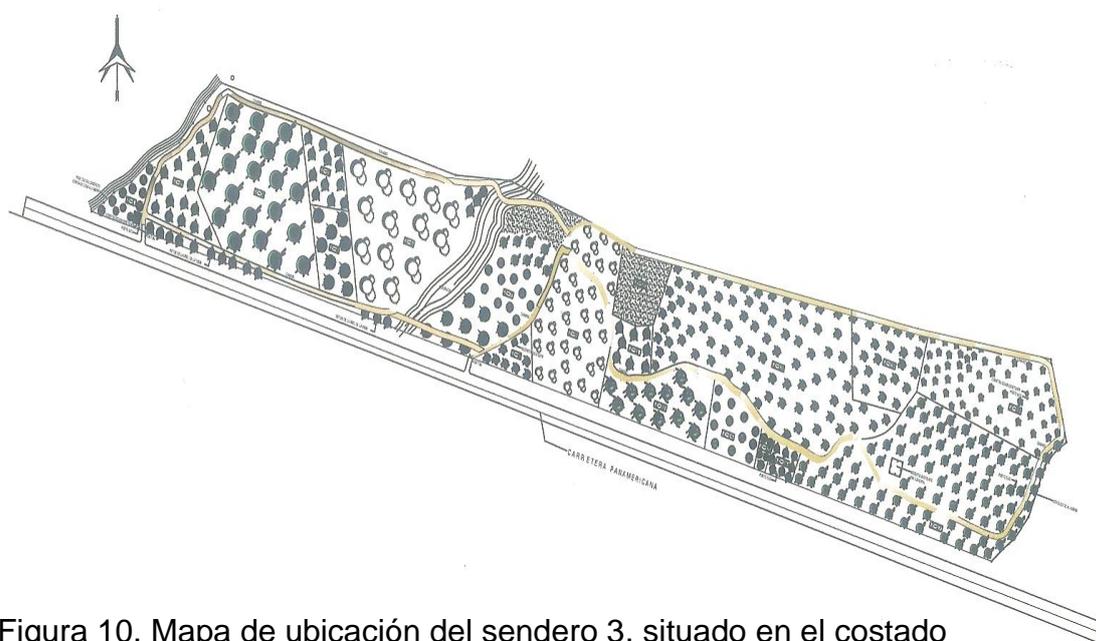


Figura 10. Mapa de ubicación del sendero 3, situado en el costado poniente, central y oriental del parque. San Miguel, El Salvador, 2006

## PARADAS Y PUNTOS TEMATICOS DE INTERPRETACIÓN.

Dado que este sendero tiene trayectos en común con los senderos 1 y 2, obviamente tienen algunas paradas en común como ocurre en el sendero 2, lo cual ya se explicó.

El sendero 3, comprende 14 paradas o puntos de interpretación las cuales se detallan a continuación.

♣ Parada 1. Tema: *“Flores y frutos del marañón una fuente alimenticia para las aves”*.

Se pretende que los visitantes comprendan el porque de la concentración de aves en dicha zona y como ellas aprovechan las flores y frutos como fuente alimenticia.

♣ Parada 2. Tema: *“La Ceiba un árbol nacional, historia, creencias y utilidad”*.

Dar a conocer que dicha especie nacional se vincula con la época de la conquista, dado que los españoles las utilizaban como referencia para las plazas de las ciudades que construían, además para hacer referencia a creencia como el hecho que al tomar agua de su corteza, las personas engordan en relación al desarrollo del árbol y finalmente dar a conocer su utilización en la elaboración de lanchas.

♣ Parada 3. Tema: *“Bebederos y comederos... una manera sencilla de atraer y ayudar a los animales”*.

Que los visitantes conozcan lo sencillo que resulta instalar bebederos y comederos para animales, de manera que se motiven a hacerlo en las áreas verdes de sus hogares.

♣ Parada 4. Tema: *“Las barreras vivas una forma sencilla y estética de evitar la erosión del suelo”*

Aprovechar para explicar o recapitular acerca de la erosión y brindar información sobre barreras vivas y muertas, observar el entorno de la parada e identificar especies vegetales que pueden ser utilizadas.

♣ Parada 5. Tema: *“Diferencia entre una especie vegetal silvestre y una cultivada”*

Explicar cuando una especie es silvestre y cuando es cultivada, y propiciar condiciones para que los visitantes identifiquen en el entorno de la parada ejemplos.

♣ Parada 6. Tema: *“Cerca de piedra una infraestructura tradicional en decadencia”*

Que el público visitante conozca respecto al uso histórico tradicional que los pobladores han dado a las piedras en la construcción de cercos limítrofes y como modernamente están quedando en desuso.

♣ Parada 7. Tema: *“La vivienda de los conejos, una infraestructura sin puertas que hombres y mujeres deben respetar”*

Brindar información sobre como los conejos construyen su vivienda, identificar una de ellas y hacer conciencia sobre la importancia de respetar su vida y el lugar donde se refugian.

♣ Parada 8. Tema: Las viviendas aéreas de algunas aves.

Explicar el proceso minucioso y ordenado que siguen las aves en la construcción de sus nidos e identificar en el sitio nidos de chiltotas y enfatizar en la protección de la fauna.

♣ Parada 9. Tema: *“Como construir juegos recreativos en armonía con el medio ambiente”*

Proporcionar información respecto a la utilización de recursos del entorno en la construcción de juegos recreativos y mediante la observación, que el público descubra los materiales de que están hechos los juegos instalados en el área recreativa.

♣ Parada 10. Tema: “*Por qué conservar y proteger la fauna y flora*”

Que los visitantes comprendan la estrecha relación existente entre la fauna y la flora y como se complementan. El público puede colaborar a que el área de conservación del parque se mantenga en completa recuperación y desarrollo.

♣ Parada 11. Tema: “*Diferenciación entre epifitas y hongos*”

Brindar información sobre epifitas y hongos, propiciar que el público sea capaz de encontrar diferencias entre y semejanzas entre ambas. Facilitar la observación para identificar la presencia de ellas en árboles inmediatos.

♣ Parada 12. Tema: “*Los líquenes y su importancia en la formación de suelo*”

Dar la definición de líquenes como seres con vida que participan en la formación del suelo. Observar el entorno e identificarlos en rocas y árboles.

♣ Parada 13. Tema: “*El compostaje, una manera práctica y sencilla de elaborar abono orgánico*”.

Dar a conocer los pasos para elaborar un mejorador de suelo a partir de la hojarasca, poner en práctica la técnica en sus hogares, centros de estudio o lugares de trabajo.

♣ Parada 14. Tema: “*Incidencia del tipo de suelo en la producción agrícola*”

Presentar muestras de diferentes tipos de suelo, explicar cuales de ellos son buenos en la producción agrícola y cuales no lo son y por qué?.

### **4.3. COMPONENTE DE FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y PROMOCIÓN AMBIENTAL**

Este componente comprende: acciones de formación para la gente local interesada en prepararse para promover la educación ambiental informal; el desarrollo de actividades educorrecreativas y eventos que faciliten la participación directa a los visitantes; acciones promocionales para atraer visitantes al parque y desarrollar conciencia ambiental en forma indirecta para la población no visitante.

#### **4.3.1. OBJETIVO DEL COMPONENTE**

Generar cambios de actitud en personas interesadas y en los visitantes, facilitando su participación en acciones de formación, educación y recreación ambiental dentro del parque; también mediante la promoción, facilitar la participación indirecta de las personas no visitantes para que valoren los recursos del sitio, tomen conciencia y encaminen su actitud a la conservación del sitio; al mismo tiempo que pongan en práctica su nueva actitud en su hogar y comunidad.

#### **4.3. 2. FORMACIÓN AMBIENTAL.**

Personas de las comunidades aledañas, de los centros escolares y de otras entidades participan en talleres, charlas simposios u otros eventos de formación ambiental

##### **4.3.2.1. Talleres de formación ambiental**

###### **Taller de formación de guardaparques (guardarecursos)**

Mujeres y hombres de 18 a 50 años residentes en las comunidades aledañas al parque participan en un taller de formación para guardaparques con función de vigilantes ambientales y agentes que brindan seguridad a los visitantes.

### **Temática del taller para guardaparques**

- a) Relaciones Humanas
- b) Historia del parque y arqueología de Quelepa
- c) Problemas ambientales en general y del parque
- d) Recursos naturales del parque
- e) Educación ambiental

### **Taller de formación de guías naturalistas**

Mujeres y hombres de 18 a 50 años residentes de las comunidades aledañas al parque, que tengan noveno grado como nivel mínimo de estudio toman la capacitación para **guías naturalistas** o promotores de ecoturismo, y son quienes guían a los grupos de visitantes por los senderos interpretativos del parque.

La capacitación es teórica y práctica dada en jornadas consecutivas o fines de semana y se desarrolla temática específica con enfoque de género.

### **Temática de la formación de guías naturalistas**

- a) Ecoturismo
- b) Interpretación Ambiental
- c) Ecología y medio ambiente
- d) Conservación de flora y fauna
- e) Relaciones interpersonales
- g) Idioma Ingles

Tanto los guardarecursos como los guías reciben la formación específica para temas muy concretos relativos al parque; como avifauna, hábitats, flora, reforestación y otros, la cual se da en charlas y participando en eventos realizados a nivel nacional por otras instituciones con quienes se establece contacto y alianzas.

### **Talleres especiales para grupos de interés**

a) El parque ofrece al público interesado un taller anual de forestales en el mes de marzo.

b) Taller de avifauna para niños, niñas y grupos familiares en vacaciones de semana santa.

c) Taller de campamento ecológico para niños, niñas y madres en el mes de diciembre.

d) Taller de arte ambiental para maestros, maestras y líderes comunales en el mes de diciembre.

e) Taller de promoción ambiental para hombres y mujeres jóvenes de San Miguel, se prepararse como promotores ambientales, atienden la educación ambiental dentro del parque y difusión fuera del sitio. La capacitación incluye comunicación ambiental, legislación, recursos naturales y redacción de artículos científicos e informes.

Además se incluye un idioma extranjero como el inglés y algo de arqueología. Esta última opción es para promover la arqueología de Quelepa, comunidad que cuenta con ruinas arqueológicas y variedad de artefactos, sobre todo cerámica, cuyas replicas e historia deben ser utilizadas en el centro de visitantes como recursos para la interpretación.

#### **. 4.3.2.2. EDUCACIÓN AMBIENTAL**

El fomento y práctica de la educación ambiental con el público visitante y los pobladores de las comunidades aledañas al parque, se logra mediante el desarrollo de actividades programadas para la atención diaria, actividades periódicas y eventos especiales.

##### **Acciones educativas diarias:**

- a) Los visitantes reciben en forma obligatoria una charla de 15 minutos donde se les informa del reglamento y algunas situaciones especiales del momento.
- b) Si se trata de grupos de visitantes que llevan un objetivo temático para la visita, se les imparte una charla de 20 minutos sobre el tema que desean.
- c) Los grupos de visitantes pueden recibir una presentación con medios audiovisuales de temas relativos al parque, si lo solicitan con anticipación.
- d) Todos los visitantes tienen la opción de pasar por el centro de visitantes, donde un promotor ambiental explica las colecciones y todo lo que allí se exhibe.

##### **Actividades periódicas:**

Como extensión ambiental, el parque ofrecerá en forma gratuita para todo público visitante, una charla mensual sobre un tema ambiental importante. En fechas u ocasiones oportunas desarrollará charlas temáticas, como decir:

- a) El Agua
- b) Desastres
- c) Manejo de desechos sólidos
- d) Biodiversidad

**Eventos Especiales:**

- a) Concursos ambientales: dibujos, afiches y composiciones literarias ambientalistas para estudiantes y educadores.
- b) Exposiciones de arte ambiental.
- c) Campaña de educación ambiental con comunidades y grupos de estudiantes.
- d) Campamentos ecológicos de vacaciones.
- e) Festivales ambientalistas o ferias en fechas especiales como Día Mundial del Medio Ambiente, Día de la Tierra u otros.

**4.3.2.3. PROMOCIÓN AMBIENTAL**

Para promover la existencia del parque, los servicios que ofrece, sus características, su valor ecológico y científico y para atraer visitantes, se aplican estrategias de divulgación a través de promotores y de los medios de comunicación. La promoción incluye acciones como las siguientes:

- a) Donación y venta de de material informativo promocional escrito adecuado.
- b) Venta de material promocional-educativo sencillo e interesante.
- c) Proyección de vídeos promocionales dentro del parque.
- d) Visita de promotores ambientales a los centros escolares, empresas privadas, organizaciones sociales, empresas públicas y otras agrupaciones para ofrecer paquetes ecoturísticos y organizar visitas al parque.
- e) Publicaciones cortas en revistas y periódicos locales y nacionales.

f) Presentación de reportajes cortos sobre la conservación de los recursos del parque, gestionados en medios televisivos nacionales.

g) Promocionar los servicios ambientales del parque en programas radiales que lo permitan en forma gratuita.

h) Funcionamiento de una Página Web con información de los recursos del parque y de los servicios que este ofrece.

## 5. MEDIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

La implementación del programa requiere de la infraestructura detallada en el componente 1; el personal capacitado detallado en la sección 4.3.2; el equipamiento; los materiales complementarios para la administración y prestación de servicios; los materiales específicos para la formación, interpretación, educación y promoción ambiental. Se presentan a continuación algunos recursos operativos básicos.

### 5.1. CONTROL DE VISITANTES.

La administración del centro ecoturístico lleva registro de los visitantes, para contabilizar las personas que ingresan al sitio y obtener datos de su perfil, como su procedencia y motivos de su visita. Esta información se registra en una ficha como la que se muestra a continuación.

#### FICHA DE REGISTRO DE VISITANTES AL PARQUE

Nombre del visitante	Fecha de visita	Procedencia	Motivo de la visita	Observación o comentario

Nombre de la persona responsable del registro: \_\_\_\_\_

### **Control de cancelación de entrada.**

De acuerdo al sistema contable que lleve la empresa administradora (Persona Natural o Jurídica), así será el control.

### **5.2. CARTELERIA O ROTULACIÓN**

Son los rótulos, carteles y dispositivos permanentes o temporales destinados a dar información gráfica o escrita para que los visitantes se orienten y conozcan por si mismos el nombre del parque, algunas características, servicios que ofrece y algunas normas que cumplir durante la visita.

- ♠ Rótulo de identificación del parque y bienvenida.
- ♠ Croquis del parque con su zonificación e infraestructura
- ♠ Rótulo Normativa para los visitantes.
- ♠ Rótulo de señalización.
- ♠ Rótulo con nombres de senderos.
- ♠ Rótulos interpretativos por parada.
- ♠ Rótulo de nomenclatura taxonómica de especies vegetales.

### **5.3. FOLLETERÍA INTERPRETATIVA PARA VISITANTES.**

La folletería ofrece la información sobre los aspectos naturales y culturales del parque, su problemática y la forma de solucionarla. Toda la folletería es elaborada por personal interno especializado, por los investigadores o por colaboradores ambientalistas. Se presentan a continuación algunos recursos operativos básicos.

- ♣ Documentos y folletería específica para el desarrollo de los talleres de formación ambiental y otras capacitaciones que ofrece el parque.
- ♣ Folletería interpretativa, que informa sobre el valor de los recursos ambientales del parque.
- ♣ Documentos y folletería para las acciones de educación ambiental.
- ♣ Folletería científica específica por temas o por proyectos ejecutados.
- ♣ Folletería promocional: características generales del parque, objetivos de conservación, actividades que desarrolla, servicios que ofrece, tarifas de ingreso, contactos y otra información pertinente.
- ♣. Boletín informativo periódico: como apoyo al fomento y práctica de la educación ambiental formal e informal, es de vital importancia la elaboración de material educativo, el cual debe estar disponible para el público visitante.

#### **5.4. REGLAMENTO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS VISITAS GUIADAS DENTRO DEL PARQUE.**

- a) Los grupos que realizan la gira por un sendero son integrados por 15 a 20 personas.
- b) La gira guiada es atendida por un guarda recursos o por un guía particular autorizado.
- c) Los visitantes harán los recorridos por las rutas de los senderos y se exponen a un llamado de atención de los vigilantes si lo hace por rutas no autorizadas.
- d) Los visitantes deberán guardar silencio mientras realizan los recorridos.

- e) Los puentes deberán ser atravesados en completo orden y en grupos no mayores de 10 personas.
- f) Queda totalmente prohibido el ingreso a la zona de conservación.
- g) Se respetarán los animales y las plantas, su extracción no es permitida.
- h) No se permite el ingreso de aparatos de sonido, fumar ni ingerir bebidas embriagantes en el sitio.
- i) La elaboración de grafitos en árboles e infraestructura no es permitida.
- j) Los visitantes deberán coleccionar en bolsas los desechos sólidos generados durante la visita y entregarlos en el punto de salida o llevarlos consigo.
- k) El uso correcto de los servicios sanitarios y demás infraestructura, es responsabilidad de los visitantes.
- l) Los visitantes que infrinjan las disposiciones del presente reglamento, no se les permitirá la entrada en el futuro.

#### **5.5. ALIANZAS con OGs, ONGs y otras entidades.**

La administración del parque busca apoyo con OGs, ONGs locales, nacionales y extranjeras para la obtención de recursos, el apadrinamiento de senderos o especies, el apoyo a eventos, la promoción del lugar y la sostenibilidad del programa. Esto se logra mediante alianzas o por medio de gestión puntual cuando se necesita.

Un contacto muy fuerte y activo es con el MINED para la acción conjunta con los centros escolares locales, ya que los estudiantes pueden prestar servicio al parque y obtener beneficios grupales e individuales, como se mencionan a continuación.

- **Desarrollo de proyectos de servicio social estudiantil.**
- Conformación de grupos ecológicos y redes ambientalistas.
- Desarrollo de laboratorios de campo.
- Investigaciones de carácter científico.
- Concursos ambientalistas diversos.
- Charlas temáticas.
- Proyección y análisis de vídeos ambientalistas.
- Asesoría en temas ambientales.
- Campañas diversas (reforestación, limpieza, protección de fauna. y otros).
- Desfiles.
- Celebraciones ecológicas (Día de la Tierra, Día del Medio Ambiente, Día del Árbol, Día de la Desertificación, Día del Agua, etc.).

Las alianzas son una buena estrategia para la sostenibilidad del programa el cual será evaluado anualmente para mejorar sus servicios y su manejo.

## **6. ESTRATEGIAS PARA INVOLUCRAMIENTO Y PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES ALEDAÑAS.**

La administración del parque propiciará una buena comunicación e intercambio con las comunidades vecinas, incorporándoles en las acciones del programa.

Los lugareños de las comunidades: San Antonio, La Loma, El Alto, Lotificación El Obrajuelo, Cantón El Obrajuelo y Quelepa, todas aledañas al parque, pueden

formar parte del grupo de guarda recursos, del equipo de guías interpretes o formar parte del personal administrativo, y de esta forma lograr que el parque se transforme en una fuente laboral para ellos. Esto permitirá una interacción más estrecha entre ellos y el parque y realzará el valor de conservación del mismo.

Las actividades concretas en las que los pobladores de las comunidades del área de influencia pueden involucrarse y participar directamente son:

- Vigilancia del parque (guarda parques).
- Guías naturalistas.
- Administración del parque (personal administrativo).
- Elaboración y comercialización de artesanías.
- Elaboración de alimento y comercialización.
- Manejo de desechos sólidos (elaboración de compostaje).
- Creación y manejo de vivero.
- Construcción de infraestructura.
- Obras de mantenimiento del sitio.
- Elaboración y comercialización de recuerdos para los visitantes. Cualquier tipo de recuerdo que se comercialice, deberá cumplir con el objetivo de divulgar el quehacer ecoturístico del parque y/o educar en materia ambiental a la población.

La experiencia en otros lugares muestra que los visitantes gustan productos como:

- Camisetas con mensajes ambientalistas y logo del parque.
- Gorras con el logo del parque.
- Morrales artesanales elaborados con fibra de maguey, decorados creativamente con motivos ambientalistas.
- Lápices y lapiceros con logo del parque.
- Yoyos, capiruchos y trompos con grafías ecológicas.
- Dulces y conservas artesanales de frutas de la temporada.
- Pinturas elaboradas en lienzos de corteza y hojas planchadas de árboles del parque como el eucalipto y el marañón, las cuales bien pueden ser elaboradas por niños, jóvenes o adultos mayores de las comunidades aledañas al parque.
- Fotografías de muestras arqueológicas de las Ruinas de Quelepa, enmarcadas artesanalmente.
- Postales de lugares turísticos, históricos y culturales de la zona oriental del país (Volcán Chaparrastíque, Catedral de de San Miguel, Iglesia de Quelepa, Teatro Nacional, Playa El Cuco por ejemplo)
- Artesanía elaborada en barro (puede comercializarse la trabajada en Guatajiagua).

Queda a criterio de la administración del parque comercializar otros productos creativamente elaborados, siempre enfocados al logro de educar y promover el sitio.

## 5. CONCLUSIONES

Luego de haber consultado bibliografía vinculada al ecoturismo, analizado detenidamente los resultados de la investigación, visitado sitios nacionales en los cuales se desarrollan actividades ecoturísticas, entrevistado a personas con experiencia en el tema y haber visitado y recorrido numerosas veces el sitio, se concluye que:

- El parque se encuentra relativamente en abandono, evidenciado por la ausencia de cerca colindante en los costados oriente, norte y poniente del terreno, lo que facilita el ingreso de extraños quienes talan y mutilan árboles para extraer madera, leña y frutos; en ocasiones algunas personas también utilizan el sitio como dormitorio público. La presencia de ganado vacuno y equino es común, al igual que la existencia de desechos sólidos a lo largo del costado sur que limita con la Carretera Panamericana, y es que a pesar que existe un vigilante quien cuida celosamente el lugar, su trabajo resulta insuficiente, dado que además de no contar con un medio de transporte (bicicleta), el lugar le resulta extenso e incontrolable en relación a la astucia de los extraños que entran. Por otra parte el sitio no cuenta con ningún tipo de manejo de las parcelas forestales existentes.

- Las características socioeconómicas de las comunidades del área de influencia del parque (La Loma, San Antonio, El Obrajuelo, Quelepa, El Alto y Lotificación El Obrajuelo), difieren en algunos aspectos y son relativamente similares en otros. Así por ejemplo la población total oscila entre 100 habitantes para la comunidad menos numerosa "Lotificación El Obrajuelo" y 1,209 habitantes para la comunidad con mayor población "San Antonio", esta diferencia obedece a que la primera es de reciente creación y la segunda es de las más antiguas, de manera similar ocurre con el número total de viviendas el cual oscila entre 20 y 306 y el número de miembros por familia que es de 4 a 6 personas.

-En las comunidades La Loma, San Antonio, El Obrajuelo, Quelepa y El Alto existen similitudes en cuanto a sus actividades productivas que se enmarcan en

acciones agrícolas y ganaderas, mientras que en la Lotificación El Obrajuelo la fuente de trabajo es permanente, predominando el comercio como hotelería, comercialización de vehículos y productos de la canasta básica, por lo que sus pobladores económicamente viven mejor.

El tipo de vivienda que predomina es de sistema mixto, aunque existen en cantidades no representativas ranchos y champas en las periferias, lo que denota mejoras en la calidad de vivienda como producto de las remesas familiares; la mayoría de habitantes son propietarios de sus casas, pero existen unos pocos inquilinos y en raros casos los habitantes son cuidanderos.

Ninguna de las seis comunidades cuenta con todos los servicios básicos, todas carecen de aguas negras y solamente una (La Loma) cuenta con drenaje para aguas lluvias.

No todas cuentan con escuela, iglesia y puesto de salud, pero si tienen acceso a tales servicios, dado que San Miguel y Quelepa son dos municipios inmediatos que cuentan con muy buenas carreteras y servicio de transporte.

Dado que las edades de los miembros de los hogares son diversas, estos asisten a diferentes niveles educativos (educación básica, educación media, educación superior no universitaria y educación universitaria).

Los ingresos económicos mensuales promedios aproximados por familia oscilan entre (\$10.00 dólares) y (\$3000,00 dólares), existiendo casos particulares en los que temporalmente ascienden o descienden en relación a las remesas familiares.

El tipo de letrina que predomina en las comunidades es de fosa y en algunos casos lavables con fosa séptica. La basura la disponen en las orillas de las quebradas, la queman y en muy pocos hogares la entierran y elaboran abono orgánico bajo la técnica de compostaje.

El tipo de combustible que utilizan los lugareños es el gas en mayor escala, y la leña en proporciones relativamente pequeñas, la utilización de este último predomina en los hogares con bajo ingreso económico, quienes por su misma situación viven en las zonas periféricas de las comunidades.

Por lo que, la extracción de leña en el parque se puede frenar, si se emplean a estas personas en el desarrollo del programa ecoturístico que esta investigación propone.

La cultura machista predomina en las 6 comunidades, pero es evidente que la mujer poco a poco va ganando espacios en el sentido que la jefatura del hogar es compartida, aunque en presencia de la figura paterna, es la opinión del hombre la que sigue predominando, otra evidencia de dicha cultura es, que las organizaciones sociales existentes están conformadas en su mayor parte por hombres.

El estado de la flora en las comunidades del área de influencia del parque es relativamente pobre, existen árboles y arbustos pero no son abundantes, si lo son las hierbas. La fauna tampoco es abundante, los menos comunes son los anfibios y los que más se observan y sus especies son diversas son las aves.

Los problemas ambientales de las 6 comunidades del área de influencia del parque básicamente son los mismos: contaminación por desechos sólidos, deforestación, aguas estancadas y quema de tierra. En la comunidad El Obrajuelo además existe problema de contaminación por desechos de ganado vacuno los que son vertidos al río, y pese a que la comunidad ha solicitado ayuda a diferentes instituciones migueleñas el problema persiste por falta de colaboración de los pobladores. En Quelepa existe el mismo problema, solo que en este caso la causa es la deposición de desechos sólidos de origen doméstico.

Las causas de los problemas ambientales existentes son comunes para las diferentes comunidades, principalmente: irresponsabilidad, falta de educación ambiental y aspectos culturales de los pobladores; por lo que, para mejorar o resolver dicha situación se requiere del desarrollo de diversas actividades

educativas con la participación colegiada de instituciones tales como: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Alcaldía Municipal de San Miguel y Quelepa, Comité Ambiental Departamental, Tercera Brigada de Infantería, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional Civil, medios de comunicación, Asociaciones de Desarrollo Comunales, Organizaciones No Gubernamentales y Grupos Ecológicos Estudiantiles.

La solución parcial o total de los problemas ambientales identificados, colaborará a mejorar las condiciones de saneamiento y estética de las comunidades, lo que incidirá positivamente en las poblaciones vegetales y animales del entorno.

- No se conoce de la existencia de recursos arqueológicos en el parque, pero sí de la existencia de ruinas en el municipio de Quelepa, sitio vecino al parque. Conviene hacer referencia a su arqueología, ya que tal información, así como las replicas de las estructuras encontradas, podrían perfectamente ser exhibidas en el centro de visitantes del parque, a demás, en el futuro pueden diseñarse rutas ecoturísticas que incluyan visitas a las ruinas, al Río San Esteban, a la comunidad de Quelepa, visitando la casa de la cultura donde se pueden apreciar diversas muestras originales encontradas mediante excavaciones realizadas por expertos extranjeros. También se podrá disfrutar de platillos típicos del lugar. En las rutas pueden incluirse también el escalado al Volcán Chaparratíque, situado en el sector del parque, visitar la población de Placitas y disfrutar de su clima fresco.

- No hay duda que el parque cuenta con un gran valor y significado ecológico, dado que alberga una comunidad vegetal mixta entre especies cultivadas y silvestres nativas, y pese a la situación de abandono, el bosque se mantiene en condiciones relativamente favorables, conservando un área boscosa a manera de pequeño relicto de selva subcadusifolia, con presencia de fauna en la que predominan las aves. Por todas sus características dicha zona debe restringirse al público y destinarse a recuperación total, para ser utilizada a largo plazo como área para la investigación.

- La no existencia de cerca perimetral en los costados oriente, poniente y norte del parque y la existencia de un solo vigilante, son dos situaciones desventajosas que permiten que las personas entren al sitio y con facilidad extraigan leña, madera y en algunas ocasiones cacen animales.
- El parque no cuenta con la infraestructura básica para atender el ecoturismo, lo único que posee es una caseta, una glorieta terminada, una glorieta sin terminar, postes de tendido eléctrico y portones de entrada y salida; no existen rutas definidas para hacer recorridos, pero sí tramos de caminos bien definidos que pueden ser utilizados en el diseño y creación de senderos interpretativos, tampoco existe conexión de agua potable, ni puentes en la quebrada que facilite recorrer el parque en su totalidad.
- El sitio no cuenta con ningún tipo de señalización, por lo que se hace necesario instalar carteles que identifiquen la diferente infraestructura que servirá para atender el ecoturismo, de igual manera los senderos deberán estar identificados con sus nombres, las paradas de las rutas interpretativas contendrán las respectivas carteleras creativamente ilustradas. A la entrada deberá existir un rótulo de bienvenida al público y las normas del parque; dado que éste tiene la denominación botánico, la vegetación deberá contar con clasificación taxonómica, además será importante colocar rótulos prohibitivos y educativos.
- Los problemas ambientales existentes en el parque son cuatro: contaminación por desechos sólidos, extracción de leña y madera, contaminación por ruido y quema de terrenos vecinos. Los responsables del problema de contaminación por desechos sólidos no son los pobladores de las comunidades del área de influencia, sino, personas provenientes de diferentes lugares, quienes cuando se desplazan por la carretera a nivel del parque lanzan desde sus vehículos las bolsas con basura, o se parquean para tomar sus alimentos y finalmente tiran la basura al interior del parque. Los responsables de la contaminación sónica son los conductores de los vehículos, quienes además del ruido de los automotores hacen sonar los pitos algunas veces de manera deliberada y los responsables de

los problemas de quema de terrenos vecinos y extracción de madera y leña son los pobladores de las comunidades aledañas.

Ante tal situación será necesario desarrollar diferentes acciones tales como creación de ordenanzas municipales, establecimiento de multas, instalación de rótulos prohibitivos y educativos, implementación de vigilancia, creación de un bosque energético, capacitar a la población sobre gestión ambiental, crear barreras vegetales que amortigüen el ruido, desarrollo de campañas de reforestación, de educación y de concientización ambiental, para lo cual será importante realizar alianzas con diferentes instituciones publicas y privadas.

- Pese a que la mayor parte de la vegetación existente en el parque es cultivada, existe mayor variedad de especies nativas. En total las especies inventariadas fueron 70, pertenecientes a 38 familias; de las 70 especies, 30 son cultivadas y el resto son silvestres.

- El total de especies animales inventariadas fue de 7 mamíferos, 21 reptiles, 3 anfibios y 59 aves.

- Con el propósito de proteger, conservar y al mismo tiempo aprovechar los recursos existentes en el parque, se establecieron únicamente dos zonas de manejo, una de uso ecoturístico que comprende la mayor parte del terreno en la cual se distribuyen toda la infraestructura y otra de conservación ecológica con una extensión de 3.18 manzanas, la cual mantiene la vegetación original de selva subcaducifolia con enmarañamiento de bejucos y lianas, y presencia de fauna. Dicha zona queda restringida al público y a cualquier actividad capaz de alterar el equilibrio ecológico e interrumpir su recuperación, por lo que no es permitida ninguna actividad humana, inclusive las que se desarrollan con fines científicos.

- El parque cuenta con recursos biofísicos con potencial interpretativo, con base a ello y considerando las rutas de acceso existentes, se establecieron tres senderos interpretativos, el primero con una longitud de 817 metros el que se

camina en 45 minutos, el segundo con 1,100 metros y se camina en 1 hora y el tercero con longitud de 2,389 metros requiere 2 horas para su recorrido e interpretación.

-Tomando en consideración el área total del parque, sus características ecológicas, los diferentes objetivos e intereses de los potenciales visitantes y teniendo en cuenta los puntos establecidos para la construcción de obras básicas para atender el ecoturismo, se determinó como infraestructura conveniente y necesaria la siguiente:

- Tres Senderos.
- Fachada en entrada principal.
- Centro de visitantes.
- Servicios sanitarios lavables con fosa séptica.
- Salón de usos múltiples.
- Dos parqueos.
- Dos galeras y tres kioscos familiares.
- Dos miradores.
- Dos puentes colgantes.
- Servicio sanitario de fosa.
- Caseta de vigilancia.
- Cerca de piedra.
- Canchas de balompié
- Canchas de baloncesto
- Desvestidero.
- Pistas para juegos tradicionales.
- Juegos mecánicos ecológicos.
- Glorieta para tienda.
- Acceso a área recreativa.
- Muro de retención.
- Rotulación de toda la infraestructura.
- Cerca perimetral.

- Las acciones educativas sugeridas para desarrollar en el parque son de tres tipos: 1. *de formación ambiental*, para personas de las comunidades aledañas, de los centros escolares y de otras entidades, dichas acciones comprenden: talleres de formación de guardaparques; taller de formación de guías naturalistas y talleres especiales para grupos de interés; 2. *de Educación Ambiental* dirigidas al fomento y práctica de la educación ambiental con el público visitante y los pobladores de las comunidades aledañas al parque, para lo cual se desarrollarán actividades programadas para la atención diaria, actividades periódicas y eventos especiales y 3. *de promoción ambiental*, enfocadas a promover la existencia del parque, los servicios que este ofrece, sus características, el valor ecológico y científico que posee y para atraer visitantes, se aplican estrategias de divulgación a través de promotores y de los medios de comunicación.

- Se elaboró un programa para el manejo ecoturístico del parque, el cual se fundamenta en tres componentes básicos: infraestructura, interpretación ambiental y formación, educación y promoción ambiental, el cual incluye el reglamento para los visitantes.

- El desarrollo de un programa ecoturístico es una muy buena opción como estrategia ecoamigable para el manejo del Parque Botánico "Agr. Jorge Humberto Medrano" de la ciudad de San Miguel, el cual permitirá, no solo conservar y proteger el bosque, sino también lograr satisfacer las necesidades recreativas y de esparcimiento del común de la gente migueleña, así también satisfacer las expectativas de las comunidades educativas ambientalistas quienes demandan de sitios naturales cercanos para desarrollar actividades que permitan el fomento de la educación ambiental, la práctica de valores, el desarrollo de laboratorios de campo y despertar en los estudiantes el interés por la investigación.

El programa ecoturístico producto de la presente investigación, en el futuro podrá incorporarse en un plan de manejo para dicho sitio. Obviamente la conservación del sitio lleva implícito la protección de los diferentes elementos que lo conforman, a parte del bienestar que la conservación del parque implica para la población

miguelena, dado que dicho sitio es una de las pocas áreas productoras de oxígeno, que la ciudadanía celosamente defiende.

La importancia del manejo ecoturístico del parque no se limita a los beneficios educativos, ambientales y ecológicos, sino que también tiene sus implicaciones como fuente de trabajo para hombres y mujeres de las comunidades del área de influencia (El Alto, La Loma, San Antonio, El Obrajuelo, Lotificación El Obrajuelo y Quelepa); quienes se pueden incorporar en diferentes actividades, desde trabajar en la construcción de la infraestructura propuesta, administración y venta de servicios como guías naturalistas, hasta la comercialización de artesanías y alimentos propios de la región.

- La investigación aporta de manera detallada todos los insumos necesarios para la implementación del ecoturismo en el sitio, lo cual incluye mapa del estado actual del parque, mapas con trazos de senderos interpretativos propuestos, listado de la infraestructura básica sugerida, mapas con puntos estratégicos para el establecimiento de infraestructura que permitirá atender el ecoturismo, diseño de alguna de la infraestructura sugerida y el correspondiente programa ecoturístico.

## 6. RECOMENDACIONES.

En caso de implementar en el parque el programa ecoturístico propuesto, será necesario tener en consideración las siguientes sugerencias:

- Para la implementación del ecoturismo será necesario contratar a personal técnico calificado con formación y experiencia en el área de ecoturismo e involucrar en el desarrollo de las diferentes actividades a pobladores de las comunidades del área de influencia del sitio, sobretodo a personas de escasos recursos y desempleados, quienes por su condición de extrema pobreza directa o indirectamente, han incidido de forma negativa en el parque mediante la extracción de leña y madera por ejemplo. De igual manera deberá involucrarse al antiguo vigilante del sitio, quien conoce a perfección la historia del parque y de las comunidades vecinas, así como también la geografía del sitio y los diferentes recursos biofísicos existentes.
- Dado que el parque ha permanecido cerrado al público, lógicamente no existe una estructura administrativa o coordinadora de las actividades que implican la implementación del ecoturismo, por lo que una de las acciones iniciales deberá ser su conformación.
- Considerando el estado de abandono en el que se encuentra el parque, evidenciado por la ausencia de cerca colindante en los costados oriente, norte y poniente del terreno, y en consecuencia la presencia de extraños, desechos sólidos, ganado vacuno y equino, conviene construir la correspondiente cerca perimetral en los costados donde no existe y aumentar la vigilancia, la cual puede ser realizada por guardaparques y agentes de la Policía Nacional Civil y miembros de la Tercera Brigada de Infantería, quienes eventualmente pueden realizar rutinas de patrullaje.
- Conociendo que ninguna de las seis comunidades aledañas al parque cuentan con todos los servicios básicos necesarios, será importante organizar a los líderes

comunales, formar alianzas con instituciones locales, nacionales e internacionales a fin de gestionar y desarrollar proyectos que permitan mejorar su condición de vida.

- Dado que la cultura machista predomina en las 6 comunidades, será importante capacitar a los pobladores en dicho tema, organizarlos y emplearlos en actividades del parque, propiciando la participación igualitaria de hombres y mujeres.

- El estado de la flora y fauna en las comunidades del área de influencia del parque es relativamente pobre, por lo que es necesario realizar campañas de reforestación y de protección de ambos recursos, y dado que la quema de terrenos es una de las prácticas culturales que más afecta a los animales y a la vegetación, es indispensable la creación de ordenanzas municipales.

- Ante los problemas ambientales existentes en las comunidades del entorno del parque, será necesario realizar campañas de educación y concientización ambiental, lo cual requerirá del desarrollo de diversas actividades con la participación de instituciones diversas tales como: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Alcaldía Municipal de San Miguel y Quelepa, Comité Ambiental Departamental, Tercera Brigada de Infantería, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional Civil, medios de comunicación, Asociaciones de Desarrollo Comunales, Organizaciones No Gubernamentales y Grupos Ecológicos Estudiantiles.

- Se recomienda que en el futuro se diseñen rutas ecoturísticas que incluyan la arqueología de Quelepa y el clima y la belleza paisajística de la comunidad de Placitas, zonas cercanas al parque. De manera tal que durante los recorridos los turistas tengan la oportunidad de conocer las ruinas de Quelepa, el Río San Esteban, los ejemplares arqueológicos que se exhiben en la casa de la cultura de Quelepa y disfrutar de platillos típicos del lugar; en tales rutas puede incluirse el escalado al imponente volcán Chaparratíque, visitar la población de Placitas y disfrutar de su clima fresco.

- Respecto a la existencia de una zona vegetal densamente poblada a manera de relicto de selva subcaducifolia, caracterizada por la presencia de especies nativas con enmarañamiento de bejucos y lianas que la hacen singular al resto del bosque, se recomienda construir una cerca protectora que restrinja el ingreso al público, ello con el propósito de lograr su recuperación y desarrollo natural a largo plazo, por lo que no debe permitirse ninguna actividad humana, inclusive las que se desarrollan con fines científicos.

- En relación al problema de contaminación por desechos sólidos en el parque y la quema de tierra en terrenos vecinos, conviene establecer alianzas con la Alcaldía Municipal para el establecimiento de ordenanzas que prohíban y multen la deposición de basura en dicho sitio y la quema en terrenos vecinos, así también conviene instalar a lo largo de la carretera rótulos educativos y prohibitivos respecto a la disposición incorrecta de los desechos sólidos, será productivo implementar vigilancia por parte de los guardaparques e involucrar en dicha acción a la Unidad de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil y a miembros de la Tercera Brigada de Infantería. Previo a todas estas actividades será necesario realizar una campaña de limpieza con retiro total de los desechos existentes.

- Aun sabiendo que los responsables de la contaminación por desechos sólidos en el parque no son los pobladores del área de influencia, será importante capacitarlos respecto a elaboración de compostaje y en temas diversos de educación ambiental, sobre todo los relacionados con la salud, y dado que éste es un problema que también existe en dichas comunidades como consecuencia en parte por la carencia de un sistema de recolección, conviene entonces establecer alianzas y buenas relaciones con el gobierno local y solicitar dicho servicio.

- Respecto al problema de extracción de madera y leña del parque por parte de pobladores vecinos que viven en condiciones de extrema pobreza y como consecuencia no están en la capacidad de utilizar gas como combustible, será importante identificarlos, y en un primer momento emplearlos en actividades

propias del ecoturismo a fin de mejorar sus ingresos y crear sentimiento de pertenencia respecto al bosque. Con la finalidad de favorecer a la población demandante de leña y madera para consumo, en un segundo momento convendrá crear en los terrenos inmediatos al parque un mini bosque energético. Esta solución está íntimamente ligada a la gestión, que es una competencia que los administradores del sitio y los pobladores de las comunidades del área de influencia pueden desarrollar mediante capacitaciones.

- Utilizando setos vegetales, deberá crearse en el costado sur del parque el cual limita con la Carretera Panamericana, una barrera de amortiguamiento, ello con el propósito de contrarrestar el ruido emitido por los vehículos, evitar la visibilidad al interior del parque y de manera indirecta ornamentar el sitio. Las especies a utilizar pueden ser veranera, croto, mirto, clavel, avispa y otras, las cuales por cuestiones estéticas deben disponerse de manera alterna, esta iniciativa puede implementarse paulatinamente en los demás costados colindantes, de manera que a futuro el sitio cuente con una cerca perimetral atractiva como alternativa de solución al problema de la contaminación sónica.

- Con el fin de proteger, mantener y mejorar los recursos florísticos y faunísticos del sitio, deberá de realizarse de manera planificada diferentes campañas de reforestación, unas encaminadas a poblar las zonas desprovistas y empobrecidas de vegetación, y otras dirigidas a conservar ejemplares relictos de especies nativas ya no muy comunes en la zona, tales como: “copinol” (*Hymenae courbaril*), “pacún” (*Sapindus saponaria*), “ojuste” (*Brosimum terrabanum*), “matasano” (*Casimiroa edulis*), “níspero” (*Achras zapota*) y “palo de pan” (*Artocarpus altilis*) entre otras.

- En cuanto a la fauna, será importante instalar: bebederos, comederos, fuentes de agua y áreas de jardinería, a fin de propiciar condiciones favorables para las diferentes formas de vida; también se sugiere la instalación de rótulos con mensajes: prohibitivos, educativos y de protección de los diferentes recursos existentes en el parque. Esta labor se complementará con el cumplimiento del

reglamento de visitas, por lo que será necesario e indispensable que el público lo conozca al momento de ingresar al parque; para ello se proponen dos opciones: la primera referida a ofrecerlo de manera impresa, y la otra mediante una grabación que el visitante estará obligado a escuchar como parte de la charla de orientación.

- Deberá instalarse la infraestructura sugerida, teniendo en cuenta la utilización de materiales que armonicen con el paisaje natural (madera, palmera., paja, teja, troncos, bambú y otros). Previo a su construcción será importante la elaboración de diseños esquemáticos, y para disminuir costos económicos, este trabajo puede ser elaborado por estudiantes universitarios del área de arquitectura e ingeniería en servicio social estudiantil, o simplemente tomar modelo de infraestructura similar existente en otros parques. Paralelamente a la instalación de la infraestructura será necesario emprender una serie de estrategias de difusión y promoción de la apertura del sitio.

- Al implementar los senderos interpretativos, será necesario asegurarse que los visitantes puedan localizar y acceder con facilidad a toda la infraestructura de los puntos turísticos. Una forma de conseguirlo es mediante la señalización, para ello será necesario colocar la correspondiente rotulación; de igual forma se deberán definir las rutas de acceso e indicarlas en el desplegable de promoción..

- La instalación total de la infraestructura sugerida, queda a criterio del propietario del sitio y de la capacidad económica que se tenga en el momento de inicio; existiendo la posibilidad de ir construyendo y abriendo al público un sendero por año. Cualquiera que sea la decisión, el área de uso público deberá contar con la correspondiente rotulación que identifique la diferente infraestructura existente, de igual manera los senderos deberán estar identificados por sus nombres y las paradas de las rutas interpretativas contendrán los respectivos rótulos ilustrados. A la entrada deberá existir un cartel de bienvenida al público, normas del parque y dado que éste tiene la denominación botánica, la vegetación deberá contar con clasificación taxonómica, la que deberá contener: nombre común, nombre

científico, familia y utilidad; también será importante colocar rótulos preventivos, prohibitivos, educativo y de protección.

- Se sugiere además que se gestione apadrinamiento para cada infraestructura, con s personas naturales o instituciones nacionales y extranjeras.

- En caso que el programa sea implementado por una entidad de gobierno u otra sin fines de lucro deberá realizar campañas para el apadrinamiento de la infraestructura del parque y de esa manera conseguir la sostenibilidad del proyecto y el involucramiento de la gente. Si el propietario del inmueble ejecuta el proyecto, podrá hacerlo sin campañas, pero contratando a la gente de las comunidades aledañas.

- Independientemente que las obras de construcción se realicen de manera parcial o total, se sugiere en el caso de los senderos interpretativos aprovechar los tramos de ruta ya existentes, y respecto al centro de interpretación debe utilizarse la caseta ya existente en la entrada principal del parque, obviamente será necesaria la correspondiente remodelación o adecuación.

- En el caso de los puentes de hamaca sugeridos para facilitar el cruce de la quebrada, su construcción es opcional, ya que estos pueden ser sustituidos por la instalación de escaleras metálicas con pasamano, o en su defecto un funicular (góndolas aéreas), en este último caso su uso deberá restringirse a niños sin acompañante adulto.

- En la construcción de los juegos mecánicos en la zona de recreación, se enfatiza en la utilización de materiales que impacten en lo mínimo el ambiente natural, y que de manera indirecta propicie el fomento de la educación ambiental, la practica de valores y toma de conciencia en cuanto al uso racional de los recursos naturales. Así por ejemplo en la construcción de trapecios, columpios, butacas, laberintos, arriates de pistas, pueden utilizarse llantas, las cuales abundan en la quebrada colindante al parque. Los trapecios deben estar

ecológicamente decorados y sujetos a las ramas de los árboles y no a bases metálicas.

-En la misma zona deberán crearse pistas para la realización de concursos de juegos tradicionales como: trompo, capiruchos, yoyos, ula ula, salta cuerda, canicas, balompié de mesa y otros; para ello será necesario que en la tienda instalada en la misma zona se encuentren disponibles, en calidad de alquiler o a la venta todos los insumos necesarios para tal fin, de igual manera se deberá disponer de diferentes tipos de juegos ecológicos de cartón como: loterías, dominós, rompecabezas, barajas entre otros, quedando a creatividad del equipo administrador la implementación de otras iniciativas de carácter ecoeducativas que enriquezcan el desarrollo del programa ecoturístico.

- Entre la infraestructura sugerida se encuentra la construcción de un muro de retención en la quebradas poniente, ello con el propósito de evitar la erosión; al respecto, se considera que dicho muro debe trazarse en línea recta, de modo que los espacios vacíos que deje la recta deberán rellenarse y ser aprovechados para reforestarse con plantas ornamentales, sobretodo perennifolias, de rápido crecimiento y resistentes.

- No hay duda que la atención al público demanda de personal básico, por lo que se propone la contratación de tres guarda parques y un equipo de 6 guías naturalistas (3 mujeres y 3 hombres) quienes deberán ser oportunamente capacitados en temas básicos como: generalidades de Ecología, interpretación ambiental, educación ambiental, relaciones humanas y ornitología básica entre otros. Los guardaparques deberán ser equipados con los recursos mínimos necesarios: uniforme (camisa, pantalón y zapatos de campo), mochila, corvo, gorra, capas para la lluvia, cantimplora, bolígrafo y libreta para realizar sus informes y formatos para registrar información básica de los visitantes. (el cual se anexa en el programa ecoturístico propuesto)

- En un inicio, si no se cuenta con equipo de guías, los guardaparques deberán realizar dicha función, por lo que será necesario la constante capacitación e intercambio de experiencias con personal de otras áreas que realizan trabajos similares.
- Una vez establecidos en el parque los servicios básicos para los visitantes, deberá cobrarse una entrada en forma diferencial según la procedencia del visitante, inicialmente se propone \$1.00 para público local, \$ 2.00 para público salvadoreño no local y \$ 4.00 para visitantes extranjeros.
- Para el desarrollo exitoso del programa ecoturístico elaborado, será indispensable el establecimiento de alianzas con diferentes instituciones públicas y privadas; locales, nacionales e internacionales y la realización de evaluaciones periódicas sobre su ejecución.
- Será importante que el propietario del parque, como seguimiento a este trabajo se comunique con la Red de Áreas Naturales Privadas de El Salvador “RENAPES”, con el MARN, FIAES y con la Alcaldía Municipal de San Miguel, con el propósito de gestionar ayuda que permita la implementación del programa ecoturístico propuesto y de ser posible que delegue una persona para que le apoye en dicha gestión.
- Previo a emprender cualquiera de las actividades sugeridas en el programa ecoturístico, deberá obtenerse el permiso ambiental pertinente para ejecutar las obras, y en caso de ser necesario determinar la capacidad de carga turística.

## 7. BIBLIOGRAFÍA.

ÁLVAREZ, J. 2003. El Parque Nacional El Imposible. Imprenta Criterio. El Salvador. 227 pp.

ANDREWS, E. 1976. La Arqueología de Quelepa, El Salvador. Ministerio de Cultura y Comunicaciones. Dirección de Publicaciones e Impresos, San Salvador, El Salvador, Centro América 242 pp.

ARANDA SANCHEZ. J.M.; MENDEZ, C.; Colmenero, L. del C. & Megallón Solórzano, V. M. 1980. Los Mamíferos de la Sierra del Ajusco. Ediciones Marrio Comisión Coordinadora para el Desarrollo Agropecuario del Departamento del Distrito Federal México. 143 pp.

ARMADA, J. 1994. Real Jardín Botánico de Madrid. Fundación Caja de Madrid. España. 9 pp.

ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, Ley de Areas Protegidas. Decreto No 579, Diario Oficial, Tomo 366, San Salvador, El Salvador. 2005.

\_\_\_\_\_2001. Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. Decreto No 165. Art. 1. San Salvador. El Salvador. 2pp.

BARKIN, D.1996. Ecoturismo Una Herramienta para un Desarrollo Sostenido en un Área de Integración Internacional. Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México. <http://www.planeta.com/ecotrave/México/1096/ecoyu.html>

BENITEZ, A. 1988. Plantas de Uso Médico Popular en el Municipio de San Miguel. (Tesis de grado). Facultad de Ciencias y humanidades, Universidad de El Salvador, San Salvador. 183 pp.

BRANDON, K. 1996. Ecoturismo y Conservación: Una Reseña de Temas Claves. Capítulo 1 – 3. Serie sobre Biodiversidad. Global Environment División. 1- 23 pp.

CHACON, C. & A. MEZA. Servidumbres Ecológicas para la Protección Ambiental en Tierras Privadas Costarricenses.

[www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/90/cchacon.htm](http://www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/90/cchacon.htm)

CIFUENTES, M. [et al.]. 1999. Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica.

<http://www.wwfca.org/wwfpdfs/Guayabo.PDF>

\_\_\_\_\_ 2004. Constitución Republica de El Salvador. 7ª. Edición. FESPAD ediciones. 182 pp.

CRUZ, R. 2004. “Estudio de Impacto Ambiental del Ecoturismo en el Bosque de la Laguna del Jardín Botánico, Antiguo Cuscatlán, El Salvador”. (Tesis de maestría). Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad de El Salvador, 73 pp.

COLLINS – CONNAT. Guía de Campo para la Identificación de Anfibios y Reptiles.

CORSATUR, 2002. Plan Estratégico para el Desarrollo Sostenible y Sustentable del Ecoturismo en El Salvador. San Salvador. El Salvador. 15 pp.

CHOUSSY, F. 1975. Flora Salvadoreña. Tomo I, 2ª Edición, Editorial Universitaria, Universidad de El Salvador, 100 pp.

CHOUSSY, F. 1976. Flora Salvadoreña. Tomo II, 2ª Edición, Editorial Universitaria, Universidad de El Salvador, 100 pp.

CHOUSSY, F. 1977. Flora Salvadoreña. Tomo III, 2ª Edición, Editorial Universitaria, Universidad de El Salvador, 100 pp.

CHOUSSY, F. 1978. Flora Salvadoreña. Tomo IV, 2ª Edición, Editorial Universitaria, Universidad de El Salvador, 100 pp.

DAVENPORT, R. 1992. Educación Ambiental en El Salvador: Un Diagnostico. (Preparado bajo contrato: PACA/CARE/USAID). San Salvador. El Salvador. 51 pp.

DOMÍGUEZ, S. 1996. Contribución del Ecoturismo a las Áreas Protegidas de Centro América.

(suyapa@ns.gbm.hn).<http://216.239.39.100/search?q=c.../ts5.htm+areas+naturales+protegidas+centroamerica&hl=e>

GEISSE, G. & G. SEPULVEDA. Iniciativas Privadas y Política Pública de Conservación Ambiental.

<http://www.cipma.cl/gef/publicaciones/Articulos%20Revistas/AyD%20XVI%203.pdf>

GERRERO, M. 1994. Obtención y Aprovechamiento de extractos Vegetales de la Flora Salvadoreña 2ª. Edición. Editorial Universitaria, Universidad de El Salvador, 564 pp.

HAM, S. 1992. Interpretación Ambiental, Una Guía Practica para Gente con Grandes Ideas y Presupuestos Pequeños, North American Press Edfitor Fulcrum Goleen, Colorado Estados Unidos. 437 pp.

LAGOS, J. 1987. Compendio de Botánica Sistemática. 3ª Edición, Dirección de Publicaciones e Impresos, San Salvador, 318 pp.

LEADLAY. E & J. GREENE. 2000. El Manual Técnico Darwin para Jardines Botánicos. Estados Unidos. 152pp.

LÓPEZ, J. et al, 1997. "El Medio Ambiente y la Comunidad". Guía Didáctica III Educación Ambiental. Impreso en los Talleres de Impresos Aguilar, S. A. de C. V. Ministerio de Educación. San Salvador, El Salvador, Centro América. 474 pp.

MARINEROS, L. 2000. Guía de las Serpientes de Honduras. Dirección General de Biodiversidad (Di Bio) y Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (Serna). Proyecto de Desarrollo Ambiental de Honduras. (PRODESAMH). Tegucigalpa. 252 pp.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. 2000. Ley del Medio Ambiente y Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente. San Salvador. 145 pp.

PATRÓN, J.C. & D. SÁNCHEZ, 2002. Preparación de notas de curso: Manejo de Áreas Protegidas. Maestría en Medio Ambiente. Universidad de El Salvador, San Salvador. 98 pp.

PITERSON – CHALIF. Guía de Campo para la Identificación de Aves.

REID, F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast México. Oxford University Press, Inc. New York. 333 pp.

RODRIGUEZ, C. 1994. Estación Total TRIMBLE 5600. Revista del Suboficial No 655. [www.rs.ejercito.mil.ar/Contenido/Nro655/Revista/estaciontrimble.htm](http://www.rs.ejercito.mil.ar/Contenido/Nro655/Revista/estaciontrimble.htm) - 21k

SAMPIERI, R. et al. 1997. Metodología de la Investigación. Litográfica Ingramex Centeno. Iztapalapa, México, D.F. 505 pp.

SECRETARÍA EJECUTIVA DEL MEDIO AMBIENTE. 1994. Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas. Equipo Planificador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San Salvador, El Salvador.

[www.biomeso.net/bancoconocimiento/L/LaReddeReservasSilvestresPrivadasyelCBMfo/LaReddeReservasSilvestresPrivadasyelCBMfo.asp](http://www.biomeso.net/bancoconocimiento/L/LaReddeReservasSilvestresPrivadasyelCBMfo/LaReddeReservasSilvestresPrivadasyelCBMfo.asp)

[www.ecostarica.co.cr/reservas](http://www.ecostarica.co.cr/reservas)

[www.listas.ecuanex.net.ec/pipermail/infodesarrollo/2001-october/000397.html](http://www.listas.ecuanex.net.ec/pipermail/infodesarrollo/2001-october/000397.html)

[www.mtnforum.org/resources/library/benia99a2.htm](http://www.mtnforum.org/resources/library/benia99a2.htm)

[www.mtnforum.org/resources/library/benia99a2.htm](http://www.mtnforum.org/resources/library/benia99a2.htm)

[www.Plantasmedicinales.org/etno/sep2002/jardín-cuba.htm-33k](http://www.Plantasmedicinales.org/etno/sep2002/jardín-cuba.htm-33k)

[www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/90/chacon.htm](http://www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/90/chacon.htm)

# ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para la Determinación de la Situación Socioeconómica de las Comunidades del Área de Influencia del Parque.

Comunidad	Cantón	Caserío	Municipio	Departamento

DE LA COMUNIDAD	
Nº total de Habitantes: _____	Hombres: _____ Mujeres: _____
Nº total de Viviendas:	_____
Actividades producidas : Agricultura _____ ganadería _____ comercio _____	

SERVICIOS EXISTENTES EN LA COMUNIDAD			
Agua potable	SI	NO	OTROS SERVICIOS
Agua de Pozo	SI	NO	
Electricidad	SI	NO	
Transporte	SI	NO	
Escuela	SI	NO	
Puesto de salud	SI	NO	
Teléfono domiciliar	SI	NO	
Teléfono público	SI	NO	
Iglesia	SI	NO	
Aguas negras	SI	NO	
Aguas lluvias	SI	NO	

DE LA VIVIENDA
<i>Tipos de vivienda existentes en la comunidad:</i> Rancho _____ champa _____ bahareque _____ mixto _____
<i>Tamaño de la vivienda:</i> Mesón _____ casa individual _____
Tenencia de vivienda: Propietario _____ inquilino _____ promesa de venta _____ cuidandero _____ -

DEL GRUPO FAMILIAR				
Jefe del grupo familiar:	Padre		Madre	
Nº de personas por grupo familiar				
Niveles educativos en que estudian los miembros del grupo familiar.	Escuela	Bachillerato	Universidad	Otros
Ingresos mensuales aproximado por familia	Mínimo \$ _____ Máximo \$ _____			
Fuente de ingreso	Trabajo Permanente _____ % Trabajo temporal _____ % Remesa familiar _____ %			
Tipo de letrina				
Disposición de basura				
Tipo de combustible que utilizan para cocinar				

Anexo 2. Formato para la Identificación de Problemas Ambientales y Determinación del Estado de la Flora y Fauna Existentes en las Comunidades del Área de Influencia.

Comunidad: \_\_\_\_\_

Participantes: \_\_\_\_\_

PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES	CAUSAS	SOLUCIONES PROPUESTAS	PARTICIPANTES EN SOLUCIONES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESULTADOS O BENEFICIOS ESPERADOS

ESTADO DE LA FLORA Y FAUNA DE LA COMUNIDAD			
	Abundante	Común	Raro/a
Árboles			
Arbustos			
Hierbas			
Reptiles			
Anfibios			
Mamíferos			
Aves			
Peces			

- **Abundante:** Si se observa con frecuencia y el número de especies es grande.
- **Común:** Si se observa con frecuencia pero el número de especies es reducido.
- **Raro/a:** Si casi nunca se observa.

Anexo 3. Formato para la Identificación de Problemas Ambientales Existentes en el Parque.

Comunidad: \_\_\_\_\_

Participantes: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

PROBLEMAS IDENTIFICADOS	CAUSAS	SOLUCIONES PROPUESTAS	PARTICIPANTES EN SOLUCIONES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESULTADOS O BENEFICIOS ESPERADOS

Verificación de problemas por parte del investigador:

Anexo 4. Formato para la Identificación de la Flora Existente en el Parque.

Comunidad: \_\_\_\_\_ Participantes: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

FLORA EXISTENTE	ESTADO (abundante, común, raro/a)	ACCIONES PARA MEJORAR	PARTICIPANTES EN ACCIONES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESULTADOS O BENEFICIOS

Verificación de la existencia y del estado de la flora identificada por los participantes en la consulta:

■

Anexo 5. Formato para la Identificación de la Fauna Existente en el Parque.

Comunidad: \_\_\_\_\_

Participantes: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

FAUNA EXISTENTE	ESTADO (abundante, común, rara)	ACCIONES PARA MEJORAR	PARTICIPANTES EN ACCIONES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESULTADOS O BENEFICIOS

Verificación de la existencia y del estado de la fauna identificada por los participantes en la consulta:

Anexo 6. Formato para el Consolidado de Problemas Ambientales Existentes en el Parque y Comunidades del Área de Influencia

COMUNIDADES/PARQUE	PROBLEMAS AMBIENTALES	CAUSAS	SOLUCIONES
La Loma			
San Antonio			
El Obrajuelo			
Quelepa			
El Alto			
Lotificación El Obrajuelo			
Parque			

Anexo 7. Decreto en el que se declara Reserva Ecológica con Vocación Recreativa al Parque Botánico Agr. Jorge Humberto Medrano, de la ciudad de San Miguel

REPUBLICA DE EL SALVADOR — AMERICA CENTRAL

---

DECRETO No. 165.-

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR,

CONSIDERANDO:

- I.- Que la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales es de interés social, para lo cual el Estado proporcionará la asistencia técnica necesaria para la implementación de programas adecuados que permitan lograr ese objetivo;
- II.- Que el oriente del país, se ha identificado como la zona más depredada del territorio, lo que provoca fenómenos naturales que causan graves problemas a los pobladores; y, con el propósito de minimizar las causas que los generan el gobierno local de San Miguel, en colaboración con otros organismos y la empresa privada, construyó un parque en un porción de terreno que se le ofreció en comodato por un plazo de 50 años; el cual se le denominó "Ingeniero Jorge Humberto Medrano";
- III.- Que la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y del medio son objeto de leyes especiales, por lo que es procedente que la porción de terreno propiedad de la Cooperativa de la Reforma Agraria El Obrajuelo de R.L., ubicado en el Cantón El Obrajuelo, jurisdicción del Departamento y distrito de San Miguel, en donde se encuentra el parque "Ingeniero Jorge Humberto Medrano", sea conservada;

POR TANTO,

en uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa de los Diputados Mauricio Hernández, René Aguiluz Carranza, René Wilfredo Gómez, Elvia Vioieta Menjivar Escalante, Donato Eugenio Vaquerano Rivas, Román Ernesto Guerra Romero, José Tomás Mejía Castillo, José Ascención Marinero Cáceres, Jorge Antonio Escobar Rosa, Juan Angel Alvarado Alvarez, Gustavo Parker, Mario Antonio Ponce López, Norman Noel Quijano González, Douglas Alejandro Alas García, Roberto José D'Abuisson Munguía y Rafael Edgardo Arévalo,

DECRETA:

Art. 1.- Declárase "RESERVA ECOLOGICA CON VOCACIÓN RECREATIVA", la porción de naturaleza rústica ubicado en el cantón El Obrajuelo, jurisdicción del Departamento y distrito de San Miguel, propiedad de la Cooperativa de la Reforma Agraria El Obrajuelo de Responsabilidad Limitada, inscrito al NUMERO TREINTA Y CUATRO del Libro MIL DIECINUEVE de Propiedad del Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas del Departamento de San Miguel, donde se encuentra el parque "Ingeniero Jorge Humberto Medrano", que tiene la descripción especial siguiente: la presente descripción inicia del esquinero suroriente del terreno identifica o en el plano como mojón uno y siguiendo el sentido de las agujas del reloj la siguiente: COSTADO SUR: consta de un solo tramo recto, con rumbo Norte setenta y siete grados catorce minutos treinta segundos oeste y distancia de novecientos setenta y siete metros setenta y tres centímetros lindando en este costado con resto del parque, terreno de la Universidad Modular Abierta y con terrenos de Prieto y Daglio, Carretera Panamericana de por medio; COSTADO PONIENTE: consta de un solo tramo recto, con rumbo Norte trece

---

REPUBLICA DE EL SALVADOR — AMERICA CENTRAL

grados veintiún minutos doce segundos este y distancia de ciento treinta y cinco metros setenta y seis centímetros lindando en este costado con polígono número dos de Lotificación El Obrajuelo; COSTADO NORTE: Consta de tres tramos rectos así: el primero con rumbo Sur setenta y seis grados treinta y ocho minutos cuarenta y ocho segundos este y distancia de ciento ochenta metros veintiocho centímetros; el tercero con rumbo Sur ochenta y tres grados veintiún minutos cuarenta y ocho segundos este y distancia de trescientos cincuenta y seis metros veintidós centímetros, lindando en este costado con zona verde número tres de Lotificación El Obrajuelo y con terreno de Cooperativa El Obrajuelo de R.L.; COSTADO PONIENTE: consta de tres tramos rectos, descritos así: el primero con rumbo Sur diecisiete grados cuatro minutos seis segundos este, y distancia de sesenta y ocho metros y veintiocho centímetros; el segundo con rumbo Sur cuarenta y tres grados diecinueve minutos cuarenta y ocho segundos oeste y distancia de cuarenta metros noventa y nueve centímetros, el tercero con rumbo Sur veintisiete grados treinta y cuatro minutos y cincuenta y cuatro segundos oeste y distancia de veintisiete metros nueve centímetros, lindando en este costado con terreno propiedad del señor Pedro Olivares Garay. Llegando así al esquinero donde se dio inicio la presente descripción. El inmueble descrito tiene una extensión de CIENTO TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE METROS CUADRADOS Y OCHENTA Y NUEVE DECIMETROS DE METRO CUADRADO, equivalente a CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL DOSCIENTAS SETENTA Y OCHO VARAS CUADRADAS Y CINCUENTA Y CINCO DECIMETROS DE VARA CUADRADAS.

Art. 2.- El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en forma conjunta con la Cooperativa elaborará el plan de manejo correspondiente, para garantizar la debida protección del bosque plantado en dicho inmueble.

La Alcaldía Municipal de la ciudad de San Miguel, deberá velar porque se cumplan las normas que la autoridad ambiental establezca para la conservación del bosque.

Art. 3.- Se prohíbe talar el bosque que se encuentra en el inmueble así como cualquier clase de urbanización.

En dicho inmueble únicamente podrá construirse cabañas o casetas para resguardo de la vigilancia y de los visitantes, procurando que éstas edificaciones causen el menor daño posible al entorno.

Art. 4.- La declaratoria establecida en el artículo 1 del presente decreto constituye una especie de gravamen, lo cual deberá hacerse constar al margen de la correspondiente inscripción, la que no inmoviliza el inmueble; pero quienes lo adquieran deberán cumplir con lo aquí ordenado.

Art. 5.- El presente Decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

DADO EN EL SALON AZUL DEL PALACIO LEGISLATIVO: San Salvador, a los diecinueve días del mes de octubre del año dos mil.

CIRO CRUZ ZEPEDA PEÑA,  
PRESIDENTE.

WALTER RENE ARAUJO MORALES,  
VICEPRESIDENTE.

JULIO ANTONIO GAMERO QUINTANILLA,  
VICEPRESIDENTE.