



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*

**ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA**

**TÍTULO DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**Diseño de un Programa de Interpretación Ambiental para la Reserva  
Forestal Senderos del Parque Samanes (Guayaquil)**

**TRABAJO DE TITULACIÓN.**

**AUTOR:** Sisalema Morejon, Dennis Hernan

**DIRECTORA:** Halasa del Carmelo, Zeina Mukles, Ph. D.

**CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL GUAYAQUIL**

**2016**



*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>*

2017

## APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

Zeina Mukles Halasa del Carmelo

**DOCENTE DE LA TITULACIÓN**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Diseño de un Programa de Interpretación Ambiental para la Reserva Forestal Senderos del Parque Samanes (Guayaquil) realizado por Sisalema Morejon Dennis Hernan, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, 21 de septiembre del 2016

f) .....

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

"Yo, Sisalema Morejon Dennis Hernan declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Diseño de un Programa de Interpretación Ambiental para la Reserva Forestal Senderos del Parque Samanes (Guayaquil), de la Titulación de Ingeniería en Gestión Ambiental, siendo Zeina Mukles Halasa Del Carmelo directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad"

f. ....

Autor: Sisalema Morejon Dennis Hernan

Cédula: 0919697409

## DEDICATORIA

Aquí yace el esfuerzo que una familia, compañeros, amigos han realizado por muchos años, con el fin de que este servidor haga sus aportes a la sociedad de manera técnica, profesional, en busca del bien común por sobre el individual.

Esta sumatoria de esfuerzos, sentimientos, alegrías las dedico, en conmemoración, a mi abuelita Romelia Martínez, a mi abuelita Flor Mantilla, a mi abuelito Macario Morejón, a mi tío Nilo Sisalema, a mi amigo Jairo Galarza, y a todos aquellos que ya no me acompañan en este camino... ¡Hasta pronto!

.....  
Sisalema Morejon Dennis Hernan

## **AGRADECIMIENTO**

La magnitud de cada palabra no alcanzaría para demostrar lo agradecido que me encuentro con la oportunidad que me ha dado la vida, tanta es la dicha que, hasta la presente fecha me permite respirar.

Mi eterno agradecimiento y correspondencia al gran Arquitecto del Universo, a mi querida familia (abuelito, tíos, tías, primos, primas, sobrino), a mi amada mamá Ninfa Morejón, a mi justo papá Hernan Sisalema, a mi solidaria hermana Lila Sisalema, a mis maestros de la Universidad, a mis amigos y compañeros de Integración Estudiantil.

Sisalema Morejon Dennis Hernan

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA .....	i
APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vi
RESUMEN .....	9
ABSTRACT .....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
<b>CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1 Normativa.....</b>	<b>20</b>
<b>1.2 Definición de temáticas.....</b>	<b>23</b>
1.2.1 Áreas Protegidas.....	23
1.2.2 Interpretación Ambiental.....	23
<b>CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 Descripción del Espacio geográfico.....</b>	<b>26</b>
<b>2.2 Localización y delimitación.....</b>	<b>27</b>
<b>2.3 Figuras de protección del área protegida.....</b>	<b>28</b>
<b>2.4 Estudio del medio físico.....</b>	<b>29</b>
<b>2.5 Estudio del medio biótico.....</b>	<b>31</b>
2.5.1 Flora de relevancia.....	32
2.5.2 Fauna de relevancia.....	33
<b>2.6 Estudio del medio socioeconómico.....</b>	<b>34</b>
2.6.1 Características sociodemográficas de las comunidades locales.....	34
<b>CAPÍTULO 3. PROGRAMA DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Perfil del visitante.....</b>	<b>37</b>
<b>3.2 Inventario y valoración de recursos.....</b>	<b>48</b>
3.2.1 Inventario de los recursos naturales.....	48
3.2.2 Inventario de los recursos culturales – equipamiento y servicios existentes – infraestructura disponible.....	49
3.2.3 Puesta en valor de los recursos y factores de selección de los recursos.....	54
<b>CAPÍTULO 4. DISEÑO DEL MEDIO O MEDIOS INTERPRETATIVOS .....</b>	<b>58</b>
<b>4.1 Temas y mensajes Interpretativos.....</b>	<b>59</b>
<b>4.2 Diseño del medio o medios Interpretativos propuestos.....</b>	<b>59</b>
<b>4.3 Evaluación de la efectividad de los mensajes y medios interpretativos.....</b>	<b>59</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>60</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>61</b>

<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	62
<b>ANEXOS</b> .....	65
Anexo 1 – Diseño de la encuesta .....	66
Anexo 2 – Entrevista a la Administración y a un técnico de INMOBILIAR .....	69
Anexo 3 – Folleto de Senderos – Propuesta de mejora.....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Técnicas de recopilación de información.....	15
Tabla 2: Metodología .....	16
Tabla 3: Inventario reserva forestal - Jerarquía.....	49
Tabla 4: Valoración de especies relevantes.....	54
Tabla 5: Valoración de los recursos recreacionales .....	55
Tabla 6: Información relevante de las rutas en senderos .....	56

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Zonificación programática implementación del ANR Samanes.....	26
Imagen 2: Reserva Forestal Senderos.....	27
Imagen 3: Señalética de la reserva forestal senderos.....	27
Imagen 4: Geoforma de la zona de la reserva forestal.....	30
Imagen 5: Sendero rústico, puente de dosel.....	31
Imagen 6: Paso subterráneo, para circulación de especies .....	32
Imagen 7: Diversidad de especies .....	33
Imagen 8: Aves, carpintero escarlata.....	33
Imagen 9: Reptiles, lagartija.....	34
Imagen 10: Descripción del inventario de los recursos con los que cuenta la reserva forestal .....	49
Imagen 11: Parqueadero .....	50
Imagen 12: Plazoleta .....	51
Imagen 13: Puente sobre el humedal .....	51
Imagen 14: Puente sobre estero.....	52
Imagen 15: Torre de canoping .....	52
Imagen 16: Torre de avistamiento de aves .....	53
Imagen 17: Sendero adoquinado para peatones .....	53
Imagen 18: Rocódromo (Muro de escalada) .....	54
Imagen 19: Descripción de los Senderos rústicos y adoquinado .....	55
Imagen 20: Señalética en los senderos .....	57

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Relación Frecuencia - Sexo.....	41
Gráfico 2: Relación Frecuencia - Edad .....	41



Gráfico 3: Relación Frecuencia - Motivo de visita .....	42
Gráfico 4: Relación Motivación - Sexo, que asisten a la reserva .....	43
Gráfico 5: Porcentaje de visitantes por edad que realizan actividades en la reserva .....	44
Gráfico 6: Horarios de preferencia para visitar la reserva .....	44
Gráfico 7: Nivel de satisfacción servicios culturales .....	45
Gráfico 8: Interés de recibir información de la reserva forestal.....	46

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Delimitación de la reserva forestal .....	28
---	----

### ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1: Fuentes de información .....	15
Diagrama 2: Factores que intervienen en el Parque Samanes - ANR.....	22

## **RESUMEN**

El desarrollo de este trabajo de investigación se centra en la Interpretación Ambiental de la Zona de Reserva Forestal Senderos del Parque Samanes (Bosque Tropical Seco) en la ciudad de Guayaquil con un área total de 130 Hectáreas. Para su efecto se realizó la recopilación de información de fuentes primarias como Geo referenciación de la zona y de puntos geográficos importantes para el estudio, encuestas a los administradores y usuarios del Área Protegida, caracterización de la Zona y usuarios, verificación de los atractivos y sus implicaciones en el manejo sostenible del Área Protegida.

En la investigación se determinó que no existe señalética suficiente en el área total de la Reserva, ausencia de información de carácter científico con su traducción a lenguaje de fácil interpretación y ciertas herramientas tecnológicas que se podrían implementar como parte de la interpretación ambiental, poca seguridad física para los ciclistas en ciertos tramos de la ciclovía por la estructura del suelo, su inclinación y la no presencia de una zona de amortiguamiento en caso de descarrilamiento, implementación de más colectores de basura en la ciclovía.

Palabras Clave: Área Protegida; Bosque Tropical Seco; Educación Ambiental; Interpretación Ambiental; Manejo Sostenible.

## **ABSTRACT**

The development of this research focuses on the Environmental Interpretation Forest Reserve Parque Samanes Trails (dry tropical forest) in the city of Guayaquil with a total area of 130 hectares. To effect the collection of information from primary sources is done as Geo referencing of the area and important geographical points for the study, surveys of managers and users of the protected area, characterization of the area and users, verification of the attractions and their implications for the sustainable management of the protected area.

The investigation determined first, that there is insufficient signposting in the total area of the Reserve, second, the lack of scientific information with translation into language easy to understand and certain technological tools that could be implemented as part of environmental interpretation. In addition to this, physical safety of cyclists in certain sections of the bikeway because of the soil structure, the inclination, the absence of a buffer zone in case of derailment, the non-presence of garbage collectors in the bikeway.

Keywords: Protected area; Dry Tropical Forest; Environmental Interpretation; Environmental Interpretation; Sustainable Management.

## INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas de gran biodiversidad contribuyen a la regulación del clima regional, reduciendo los impactos de eventos climáticos extremos, además proporcionan bienes y servicios ambientales que son valorados y utilizados por las comunidades, mismas que se benefician con la generación de fuentes de empleo, principalmente en el sector turístico, pues son el principal destino de nuestro país, con una visitación anual estimada de 1 millón 500 mil visitantes, generando de esta forma un fuente de ingreso de USD. 450 millones de dólares, lo que representa el 35% del Producto Interno Bruto de Turismo (MAE, 2015).

La Interpretación Ambiental es, en esencia, una práctica educativa, y como tal tiene su sustento epistemológico en el constructivismo (Marina & Alí, 2006). Los principios comunes entre esta teoría pedagógica y la interpretación ambiental según Obando & Aranguren (2000) son:

- La gente aprende mejor cuando participa de manera activa en su aprendizaje, mediante experiencias directas con el recurso y donde usen los sentidos.
- Cada aprendizaje se construye sobre la base de una experiencia previa del sujeto, quien tiene una forma particular de procesar las experiencias y los conocimientos.
- La gente prefiere aprender aquello que le es relevante para su vida.
- El aprendizaje por descubrimiento genera estímulo y satisfacciones.

En la mayoría de las AP, la interpretación ambiental constituye un componente fundamental en el manejo total del área; es también una herramienta clave en programas de educación ambiental más amplios desarrollados tanto dentro como fuera de las áreas protegidas (Rodas, 2005).

Para la conservación de las áreas protegidas, se consideran algunas acciones transversales que definen la protección, manejo sustentable y sostenible; la interpretación ambiental como parte del manejo sostenible, pues dependerá de la educación ambiental hacia la ciudadanía la que garantice, de alguna manera, la protección del área protegida; se debe contemplar no solo la educación ambiental de los asistentes a las áreas protegidas sino que también de la población e industrias que existan alrededor de las mismas.

El desarrollo de este proyecto se basa en el diseño de un programa de interpretación ambiental para la Zona de Reserva Forestal – Senderos del Parque Samanes, aproximadamente 137 de las 851 hectáreas que conforman el Área Nacional de Recreación Parque Samanes (incluido el Bosque Protector de Cerro Colorado) (Parques EP, 2016); se

delimitará el área en donde se desarrollará el tema, en el Capítulo I se definirán lo que contempla las formas de protección de determinadas áreas, la normativa en general y específica en la que se ampara las categorías de conservación, procesos establecidos para su manejo, las metodologías que se utilizarán para recopilar información primaria y secundaria.

En el Capítulo II se establecerán los detalles técnicos, geográficos, las interacciones bióticas y abióticas que existan, además de las especies presentes en la zona, las presiones que existan hacia el área protegida, la interacción en Senderos de los visitantes y de las comunidades cercanas o que se encuentren alrededor de la zona. En el Capítulo III básicamente se realizará un inventario de los recursos naturales tangibles e intangibles, valoraciones de los recursos descritos en los inventarios. En el Capítulo IV se plantearán los diseños de los medios que servirán para la interpretación Ambiental, con las propuestas o recomendaciones que apuntalen el ejercicio de una interpretación ambiental como medio de enseñanza y aprendizaje utilizando medios sencillos y de libre acceso.

La importancia del proyecto radica en conocer los servicios ambientales y la biodiversidad existente en el área protegida, saber quiénes visitan la reserva forestal y cuáles son las principales motivaciones para su visita, además de conocer si existe una predisposición de recibir información ambiental de Senderos, en consecuencia, se buscará una concientización hacia la protección del área protegida; establecer las necesidades, desafíos, proyecciones, dificultades, beneficios de mantener conservada el área.

De acuerdo a lo que se describe en el “Manual de Interpretación de la Biodiversidad” (Domroese & Sterling, 1999), la aproximación educativa debe incentivar una respuesta de comportamiento ambientalmente responsable al fomentar:

- Concientización – Una sensibilidad hacia el medio ambiente y problemas asociados.
- Conocimiento – Un entendimiento de cómo el medio ambiente funciona, cómo la gente se relaciona con y depende de él y cómo los problemas ambientales pueden ser resueltos.
- Actitudes – Una preocupación por el medio ambiente, motivación personal y el compromiso de participar en la protección y mejoramiento del mismo.
- Habilidades – La capacidad para identificar e investigar problemas ambientales y contribuir a su solución.
- Participación – El involucrarse de forma activa trabajando hacia la solución de problemas ambientales.

La investigación se realizará tomando en cuenta el promedio mensual de asistentes, indistintamente de la actividad que fueren a realizar o como realicen los recorridos, sea a pie o en bicicleta, en la Zona de Reserva Forestal - Senderos; al recorrer el sendero rústico, se podrá evidenciar las potencialidades que existe, tanto en servicios ambientales así como los culturales, las encuestas se las realizará en la zona de espera, bar, lugares previos al ingreso de los senderos; el recorrido de estudio (fotografía, georreferenciación, observación, inventario, etc.) será realizado por el autor a pie, recorrerá todas las instalaciones y senderos adoquinado – rústico; a medida que se recorra el sendero rústico se irá apreciando la diversidad de las especies y se detectarán las necesidades de ciertas herramientas que propendan a la conservación de la zona y que aporten a la concientización de los visitantes, de igual manera en el sendero adoquinado y en los espacios para deportes extremos.

Las formas de cómo llegar con la información a los visitantes, ha llevado a desarrollar o evolucionar en las metodologías de enseñanza *in-situ*, con el fin de la conservación, de tal manera que la información básica y científica, se logre llegar de manera comprensible. Y como consecuencia tendremos visitantes a los espacios ambientales, informados y tomando posición para la conservación de las áreas protegidas, sintiendo aprecio al recurso natural pues es donde desarrolla sus actividades recreativas.

Una de las maneras de proteger el área protegida, en este caso de la Reserva Forestal Senderos del Parque Samanes, puede ser a través de los senderos interpretativos, mediante mejoras de señaléticas, información relevante para los visitantes, de tal manera que se asegure el disfrute de la reserva forestal. La Reserva Forestal Senderos, es la única área del Parque Samanes que tiene senderos para interpretación ambiental. Y dada la masiva asistencia de visitantes en bicicleta que en cierta medida son mínimos los que llevan implementos de seguridad, por lo que es recurrente observar y escuchar los accidentes ocurridos a los ciclistas a lo largo del sendero rústico.

### **Objetivo General**

Diseñar un programa de Interpretación Ambiental para la Zona de Reserva Forestal – Senderos, del Área Nacional de Recreación Parque Samanes de Guayaquil.

### **Objetivos Específicos**

- Caracterizar a los visitantes, medio biótico y abiótico para establecer las relaciones entre sí, en la reserva forestal.

- Determinar las principales necesidades a partir del estudio a los visitantes, para el diseño del programa de Interpretación Ambiental para la concientización, protección y conservación de la Zona de Reserva Forestal – Senderos.

## **Metodología**

Para el proceso metodológico se han establecido diversas herramientas en las diferentes fases, desde de la investigación hasta las propuestas que se realizan para el Diseño del Programa de Interpretación.

Para esta investigación se utilizará un diseño no experimental (transversal o transeccional), “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (o describir comunidades, eventos, fenómenos o contextos) ... Puede abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores; así como diferentes comunidades, situaciones o eventos” (Gómez, 2006).

En resumen, de acuerdo a Bermeo (2016), el diseño de la metodología será:

- Diseño no experimental
  - Transeccional
    - Descriptivo y correlacional – causal

Existen investigaciones base en la que se trabajará la propuesta, por lo tanto, en cada fase del proyecto se utilizará más de una fuente de información y una técnica de recopilación de información.

- Fuentes de Información (Diagrama 1).

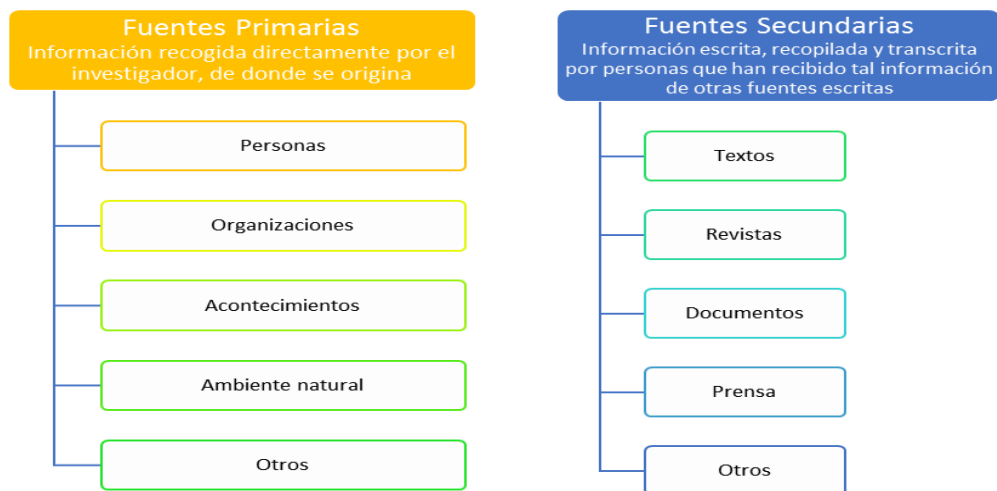


Diagrama 1: Fuentes de información

Fuente: Tomado de (Bermeo, 2016) Guía didáctica Prácticum 4.2 – Gestión Ambiental – UTPL

- Técnicas de recopilación de información (Tabla 1)

Tabla 1: Técnicas de recopilación de información

Encuestas	Entrevistas	Observación sistemática	Análisis de contenido
Test estandarizado y no estandarizado	Pruebas de rendimiento	Inventarios	Fichas de cotejo
Experimentos	Técnicas proyectivas	Pruebas estadísticas	

Fuente: Tomado de (Bermeo, 2016) Guía didáctica Prácticum 4.2 – Gestión Ambiental – UTPL

A continuación, en la Tabla 2, se describe la metodología a utilizar en cada fase de la investigación:



Tabla 2: Metodología

Fases Investigación	Herramientas para cumplir con Objetivos propuestos
Estudio del Medio Físico - Biótico – Sociocultural.	<p>Consulta de Bibliografía especializada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros: Medio Ambiente, Educación Ambiental, Clasificación de vegetación, Libro rojo de los mamíferos, Libro rojo de las plantas, etc.</li> <li>• Libros electrónicos.</li> <li>• Páginas Web: de entidades gubernamentales nacionales e internacionales, Entidades Internacionales.</li> </ul>
	<p>Consulta de Normativa vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución de la República del Ecuador.</li> <li>• Plan Nacional del Buen Vivir.</li> <li>• COOTAD.</li> <li>• Ley de Gestión Ambiental.</li> </ul>
	<p>Consulta de datos del Instituto de Estadísticas Censos.</p>
	<p>Información a partir de la Observación Directa, uso de GPS, cámara fotográfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de la zona.</li> <li>• Posibles conflictos ambientales, sociales.</li> </ul>
Determinar el público del área natural.	<p>Encuestas directas a los visitantes peatones, ciclistas.</p> <p>A través de ciertas variables: Sexo, edad, motivaciones para visitar la reserva forestal, etc.</p> <p>La encuesta constará de 12 preguntas objetivas, y una de sugerencias.</p>

	<p>Se determinará la muestra objeto del estudio (muestreo mixto), a partir de la población promedio mensual que visite la reserva forestal.</p> <p>Se encuestará en diversos días entre semana y fines de semana, en la mañana y en la tarde.</p> <p>Tratamiento de la información: se ordenará manualmente para facilidad de la tabulación, y se procederá a utilizar un software de procesamiento de datos estadísticos, tentativamente IBM SPSS.</p> <p>La presentación de los resultados se realizará a través de tablas, gráficos y análisis de los datos, además se realizará cruces de variables para correlacionarlas.</p>
	<p>Entrevistas a los administradores del Parque Samanes y Servidores encargados del funcionamiento de los Senderos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se entrevistará a través de preguntas puntuales inherentes a las funciones que ocupen los entrevistados. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Administrador del Parque Samanes.</li> <li>○ Coordinadora Zonal del MAE.</li> <li>○ Técnico del Parque Samanes.</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Documentos de soporte de la Empresa Pública de Parques Urbanos y Espacios Públicos.</p>
	<p>Documentos de Soporte del Ministerio del Ambiente.</p>
Realizar inventario de Recursos naturales, culturales.	<p>Revisión de Documentos de soporte del Ministerio del Ambiente.</p> <p>Información a partir de la Observación Directa, en fichas de inventario de recursos naturales</p>
Realizar una caracterización intrínseca y recreativa de los recursos (calidad del recurso): Caracterización	<p>Revisión de Bibliográfica del Plan de Manejo del Área Protegida.</p>

intrínseca, características físicas, altura, temperatura, precipitación pluviométrica; caracterización recreativa, simbolismo, organización y cumplimiento, estado de conservación del atractivo y del entorno.	Consulta de datos a partir de las Evaluaciones Ambientales realizadas para la ejecución del Proyecto Parque Samanes.
	Determinar las especies de los Senderos y categorizarla de acuerdo a la UICN y normas nacionales.
	La valoración se la realizará mediante una escala de máximos y mínimos, establecidas por el Ministerio de Turismo del Ecuador, para luego proceder con la determinación de jerarquías.
Diseñar el Programa de Interpretación Ambiental.	Revisar Bibliografía en referencia al diseño de los Programas de Interpretación.
	Revisar planes, manuales, programas o proyectos de interpretación Ambiental.
	Propuestas de los medios de interpretación.
	Líneas transversales y contenidos para la interpretación, dependiendo de las necesidades.
	Diseño de al menos un producto entregable a la ciudadanía.

*Elaborado por: El autor*

**CAPÍTULO 1.**  
**MARCO TEÓRICO**

El proyecto de Investigación está enmarcado en una arista que es parte del proceso de conservación de las Áreas Protegidas, para el caso del Área Nacional de Recreación Parque Samanes.

Las áreas protegidas se establecieron como estrategias para la conservación, de ahí parte las diversas categorizaciones que deben cumplir con los parámetros establecidos, para poder declararlas como área protegida. La UICN (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza) establece una definición para el área protegida, “es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados” (UICN, 2015).

Las áreas protegidas son el eje central en prácticamente todas las estrategias nacionales e internacionales de conservación. Sin duda, constituyen el núcleo fundamental de los esfuerzos para proteger las especies amenazadas del mundo y, cada vez más, se reconoce su papel esencial no sólo como proveedoras esenciales de servicios de ecosistema y recursos biológicos, sino como elementos fundamentales en las estrategias de mitigación al cambio climático, además dadas las cifras en áreas protegidas que corresponden al 12% de la superficie del planeta (UICN, 2015), sin duda debe ser de interés mundial conservar la naturaleza.

### **1.1 Normativa.**

Según la normativa de Ecuador, Ley de Gestión Ambiental, “Las áreas Naturales protegidas son áreas de propiedad pública o privada, de relevancia ecológica, social, histórica, cultural y escénica, establecidas en el país de acuerdo con la ley, con el fin de impedir su destrucción y procurar el estudio y conservación de especies de plantas o animales, paisajes naturales y ecosistemas” (H. Congreso Nacional del Ecuador, Comisión de Legislación y Codificación, 2004).

Las políticas públicas son las líneas transversales para que las instituciones del Estado aterricen los servicios públicos, y en ese sentido el Estado ecuatoriano ha definido prioridades con respecto a la conservación de las áreas protegidas, el Plan Nacional del Buen Vivir en el análisis de Planificación de futuro – Estrategias de acumulación, distribución y redistribución en el largo plazo – Sustentabilidad ambiental menciona que para el 2030 “el Ecuador habrá rescatado a todas las especies consideradas en peligro de extinción y asegurado la conservación de la biodiversidad en cada nivel: ecosistémico, especies, poblaciones y genes. Para esto, las áreas prioritarias de conservación serán incluidas en el Sistema Nacional de

Áreas Protegidas (SNAP) con base en los principios de representatividad, complementariedad y precaución.” (Consejo Nacional de Planificación del Ecuador, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades, 2013, págs. 72-73).

Según el objetivo 7 del Plan Nacional del Buen Vivir, se garantiza los derechos de la naturaleza y se promueve la sostenibilidad ambiental territorial y global, se describe que “la política pública ambiental impulsa la conservación, la valoración y el uso sustentable del patrimonio natural, de los servicios ecosistémicos y de la biodiversidad. Para ello es necesario el establecimiento de garantías, normativas, estándares y procedimientos de protección y sanción efectivos al cumplimiento de los derechos de la naturaleza. También hay que reforzar las intervenciones de gestión ambiental en los territorios, incrementando la eficiencia y eficacia en el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y la recuperación de los ecosistemas” (Senplades, 2013).

La Constitución del 2008 en su artículo 405, describe que el sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008).

De acuerdo la (Naciones Unidas, 1992) “Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo”, en el décimo principio, “... En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, ... Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos...”

El artículo 4 del COOTAD, sobre los fines de los gobiernos autónomos descentralizados, literal e “La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de medio ambiente sostenible y sustentable” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010)

La necesidad de destinar áreas verdes para la salud ambiental y de la población, se ha convertido en una de las aristas de planificación desde el Gobierno Central, y especialmente en las ciudades donde no se cumple con el estándar internacional de área verde por cada habitante, según la Organización Mundial de Salud este Índice Verde Urbano corresponde a

9 metros cuadrados por habitante, sin embargo en el Ecuador existe un déficit de 4,31 metros cuadrados por habitante (INEC, 2015).

El Verde Urbano es el patrimonio de áreas verdes o de zonas terrestres de particular interés naturalístico o histórico – cultural, manejado (directa o indirectamente) por entes públicos (municipios, gobiernos provinciales, regionales o Estado) existentes en el territorio. El verde urbano a más de desarrollar funciones de recreación y de bienestar psicofísico, produce efectos que ayudan a la eliminación del polvo y de contaminantes gaseosos, la reducción del ruido, enriquecimiento de la biodiversidad y la protección del suelo (INEC, 2015).

En este contexto, el estudio se limita a una parte del Parque Samanes de Guayaquil, la Reserva Forestal – Senderos; es importante indicar que se encuentra en medio de una ciudad de alta densidad poblacional, el Parque Samanes actualmente se encuentra administrada por INMOBILIAR (Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público), a través del proyecto Guayaquil Ecológico, como se indica en el Diagrama 1, además de ser parte de un programa de Turismo en áreas protegidas.

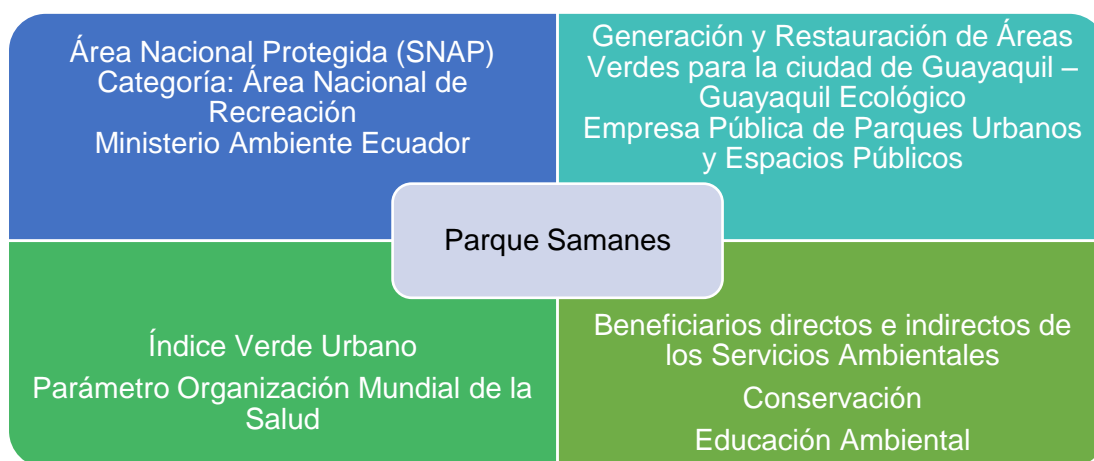


Diagrama 2: Factores que intervienen en el Parque Samanes - ANR

Elaborado por: El autor

## **1.2 Definición de temáticas.**

### **1.2.1 Áreas Protegidas.**

Según el Ministerio del Medio Ambiente, el Ecuador posee 19,1 millones de hectáreas de Áreas protegidas, lo que representa cerca del 20% del territorio nacional, aproximadamente, correspondiente a 51 Áreas Protegidas que el Ministerio del Ambiente (MAE), a través de la Subsecretaría de Patrimonio Natural, custodia y preserva para garantizar la conservación de la biodiversidad y el bienestar de los todos los seres vivos, ejerciendo rectoría, regulando y asignando los recursos económicos necesarios, a partir de la aprobación de la Constitución Política de 2008 (MAE, 2015)

Las áreas protegidas, ecosistemas de gran biodiversidad contribuyen a la regulación del clima regional, reduciendo los impactos de eventos climáticos extremos, además proporcionan bienes y servicios ambientales que son valorados y utilizados por las comunidades, mismas que se benefician con la generación de fuentes de empleo, principalmente en el sector turístico, pues son el principal destino de nuestro país, con una visitación anual estimada de 1 millón 500 mil visitantes, generando de esta forma una fuente de ingreso de USD. 450 millones de dólares, lo que representa el 35% del Producto Interno Bruto de Turismo (MAE, 2015).

Áreas Protegidas con Bosque Tropical Seco, según Primarck Richard en el Libro “Fundamentos de Conservación Biológica”, constituyen uno de los ecosistemas tropicales más severamente afectados por actividades humanas (Primarck, 2001, pág. 575). Los Fragmentos remanentes no son suficientes para mantener la biodiversidad de este ecosistema, y la restauración ecológica parece ser una de las pocas estrategias que permitiría una conservación efectiva (Primarck, 2001, pág. 575).

### **1.2.2 Interpretación Ambiental.**

Es un proceso educativo que utiliza la sensibilidad artística y los datos científicos para percibir, reflexionar, valorar y transmitir características naturales y culturales del entorno que permite al individuo alcanzar una conciencia ambiental (Ecured, Cuba, 2016).

La interpretación ambiental no es simplemente información, es un proceso comunicativo el cual mediante el contacto directo con el recurso u otros medios y la utilización de técnicas, pretende despertar el interés, cambio de actitud, entendimiento y disfrute del visitante en relación al recurso que es interpretado, estableciendo un contacto directo del visitante con el recurso (Coastal Resources Multi-Complex Building, 2005).



En áreas protegidas, actualmente “la interpretación ambiental se ha convertido en una herramienta útil e importante para la atención y educación de visitantes en las áreas protegidas, ... A través de la interpretación se puede conocer el sitio que es visitado y al mismo tiempo las personas aprenden y se hacen conscientes de la importancia de la conservación y estudio de los recursos naturales y culturales de una zona...” (Fernandez, M. & Garro, & Y., 2004).

Existen gobiernos seccionales que tienen en marcha programas con respecto a la Interpretación Ambiental, por ejemplo, es el caso del Cabildo de Lanzarote – Canarias – España, donde en su página web “Aula de Naturaleza Máguez” señala que los senderos interpretativos constituyen en la actualidad una importante herramienta de comunicación socio-ambiental, basada fundamentalmente en un proceso de comunicación, que nos ayuda entre otras finalidades a actuar ante los desafíos ambientales de nuestro tiempo (Cabildo de Lanzarote, 2016).

El fortalecimiento de la interpretación ambiental en la reserva Forestal Senderos, puede darse a través de la interpretación autoguiada que “utiliza instrumentos como, exhibiciones, señales, rótulos fijos, folletos, o aparatos audiovisuales y presenta la ventaja de que es más económica y está a disposición del público en todo momento, además de que libera al personal para que trabaje en otras áreas que necesariamente requieren compañía. Por otra parte, el impacto sobre el ambiente puede ser menor ya que las personas pueden realizar el recorrido solas, o en grupos pequeños siendo menor la presión sobre el ecosistema (Fernandez & Fallas, 2016).

Según Phillips (2012) “se entiende al Senderismo como una actividad en la que el visitante transita ya sea a pie o en algún tipo de transporte por un camino a campo traviesa predefinido y equipado con cédulas de información, señalamientos y/o guiados por intérpretes de la naturaleza cuyo fin específico es el conocimiento del medio natural y cultural local”. Un sendero interpretativo promueve identidad local y nacional, proporciona un servicio turístico adicional en los entornos naturales, aumentando el valor recreativo y aprendizaje durante la estancia del visitante; la identidad nacional / étnica se fortalece con afirmación del valor de los recursos naturales y culturales por parte de la comunidad y los visitantes... Los senderos interpretativos se pueden plantear como recurso didáctico e interdisciplinario que favorece la educación ambiental y la recreación en el entorno natural o para despertar sensaciones y percepciones de los visitantes entre otras (Phillips, 2012).

**CAPÍTULO 2.**  
**DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

## 2.1 Descripción del Espacio geográfico.

La Zona de Reserva Forestal – Senderos, es un sub espacio del Área Nacional de Recreación – Parque Samanes, de la ciudad de Guayaquil, la misma que tiene una superficie aproximada de 851 hectáreas, de las cuales 130 corresponden a Senderos.

Está ubicada en la Costa ecuatoriana, en la zona norte de la ciudad de Guayaquil, dentro de la zona urbana, en la parroquia Tarqui, con influencia directa en los habitantes de las ciudadelas Samanes, Huancavilca Norte, Vergeles, Orquídeas, Bastión Popular, Cooperativa Juan Montalvo y en las ciudadelas y proyectos urbanísticos aledaños al sector (EPPUEP, 2014); industrias, base militar (que aún conserva bosque de similares características), avenida con mucha circulación de automotores; y su altura oscila entre los 6 y 33 m.s.n.m., consideradas como zonas inundables por la influencia del río Daule que, a través de sus esteros en la zona, y en conjunto con las lluvias, pueden ocasionar pequeñas inundaciones por donde atraviesan los esteros, como punto referencial en las coordenadas:

- Latitud: 2° 6'12.80"S
- Longitud: 79°54'39.00"O

Como se indica en las imágenes 1-2-3, la Zona de Reserva Forestal, se encuentra en el Bloque D, del proyecto Parque Samanes en su conjunto, además imágenes sobre la entrada a Senderos.



*Imagen 1: Zonificación programática implementación del ANR Samanes*

*Fuente: EPPUEP, Términos de referencia (sept)2013*



*Imagen 2: Reserva Forestal Senderos*

*Elaborado por: El autor*



*Imagen 3: Señalética de la reserva forestal senderos*

*Elaborado por: El autor*

## **2.2 Localización y delimitación.**

La Zona de Reserva Forestal – Senderos, se encuentra localizada:

- Al Norte con el complejo deportivo Emelec
- Al Nor-Oeste con la zona de Bastión Popular
- Al Oeste y Sur-Oeste con el Fuerte Huancavilca
- Al Sur con la calle Dr. Eleodoro Alvarado (Urbanizaciones Samanes 7, Adesdac y pre-cooperativa La Concordia)
- Al Este con la Av. Francisco de Orellana (Parque Samanes – canchas)

En la Figura 1, se encuentra la delimitación de acuerdo a las coordenadas geográficas (EPPUEP, 2014):

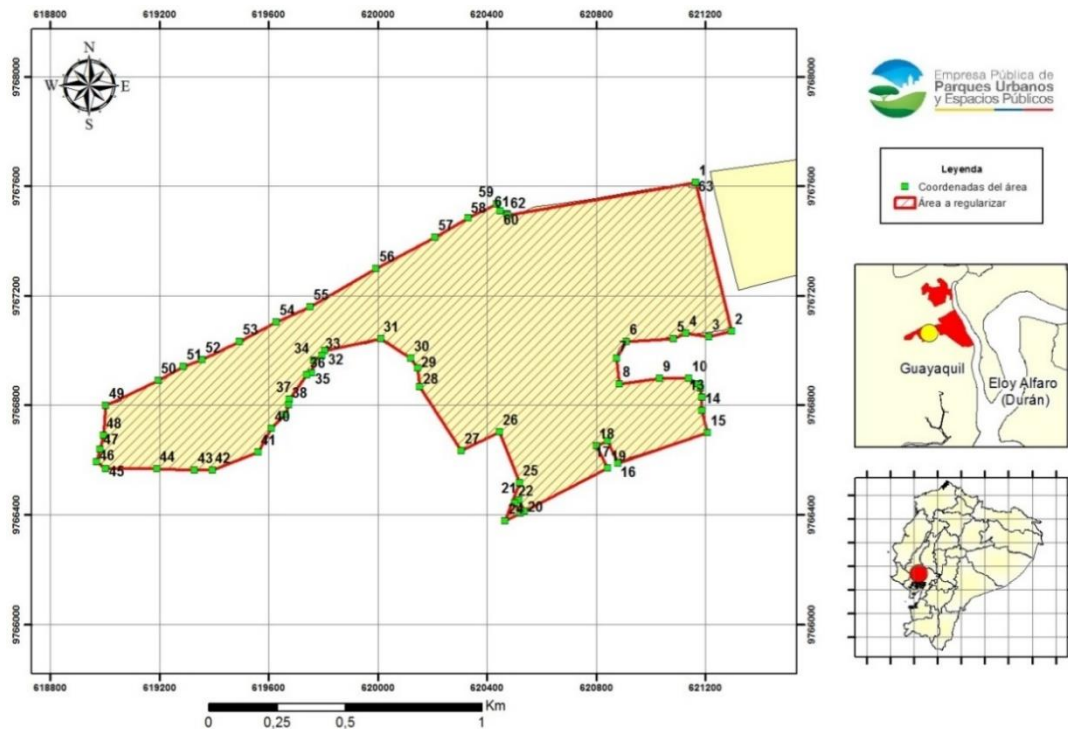


Figura 1: Delimitación de la reserva forestal  
Fuente: Empresa Pública de Parques, 2014

### 2.3 Figuras de protección del área protegida.

De acuerdo al Acuerdo Ministerial 048 del Ministerio del Ambiente se realiza la declaratoria de Área Protegida, lo que ahora es el Parque Samanes (Ministra del Ambiente, 2010) “Art. 1.- Declarar “Área Nacional de Recreación” e incorporarla al Patrimonio Nacional de Áreas Protegidas del Estado... El área física propuesta para ser declarada se encuentra dentro de las siguientes coordenadas georeferenciadas, las cuales están divididas en tres bloques de 130.31, 145. 15 y 104.33 ha respectivamente.” Posteriormente se modificarían las coordenadas y la superficie del ANR Los Samanes.

Según las categorías del Patrimonio Natural de Áreas Protegidas del Ecuador – PANE, el Parque Samanes de Guayaquil es un Área Nacional de Recreación. De acuerdo al Ministerio del Ambiente (2016) Área Nacional de Recreación es de “tamaño mediano (entre 5.000 y 10.000 ha) cuyo objetivo principal de conservación es el paisaje natural que puede estar medianamente alterado, soporta medianamente la presencia humana. Las actividades principales se relacionan con el turismo y la recreación, la restauración de ecosistemas y la investigación y monitoreo ambiental. El nivel de restricción de uso será bajo (poco restringido)”. La Reserva Forestal Senderos es una fracción del ANR, que, a diferencia del resto del área, es un recurso que tiene poca influencia y afectación antrópica.

## 2.4 Estudio del medio físico.

Del área total de la Zona de Reserva Forestal – Senderos existe intervenida 10 hectáreas, entre senderos rústico y adoquinado, infraestructura administrativa – recreacional – sanitaria; un canal abierto atraviesa la zona de vegetación, es alimentado por pequeños esteros, el canal desemboca en el río Daule; existe un humedal natural que es punto de alimentación de las diversas especies que habitan en la Reserva (reptiles, anfibios, aves, roedores, etc.).

Según el Plan de Manejo Ambiental de Senderos (Empresa Pública de Parques Urbanos y Espacios Públicos, 2014):

- **Clima:** La ciudad de Guayaquil tiene temperaturas cálidas durante todo el año, la temperatura promedio oscila entre los 25 y 28 °C. La proximidad al Océano Pacífico hace que las corrientes de Humboldt (fría) y de El Niño (cálida) marquen dos períodos climáticos bien diferenciados: Una temporada húmeda y lluviosa (período en el que ocurre el 97% de la precipitación anual) que se extiende de enero a mayo (corresponde al verano austral); y la temporada seca que va desde junio a diciembre (que corresponde al invierno austral).
- **Geología, geomorfología, suelos:** En Guayaquil, convergen tres marco-dominios geológicos cada uno de estos presenta sus propias características geomorfológicas, específicamente hacia la zona de reserva forestal senderos, como se describe en la Imagen 4 de perfil geológico.
  - **Llanura aluvial de río Daule.**
    - Llanura de inundación parcial que se inunda en las épocas de mayores crecientes durante la estación lluviosa.
    - Meandros abandonados. El más evidente se encuentra entre las ciudadelas Samanes, Guayacanes y Sauces, constituyendo una zona de topografía muy baja con una gran laguna que ha sido paulatinamente rellenada por el desarrollo de las ciudadelas antes mencionadas.
  - **Formación Cayo: Miembro Calentura:** cuando se presentan en cerros aislados (ciudadela Las Orquídeas) las colinas son de menor altura y presentan vertientes de forma convexa. En este sector se encuentra una geofoma anómala de dirección NE-SO (cerro Jordán) que está controlada por fallas de esa dirección.

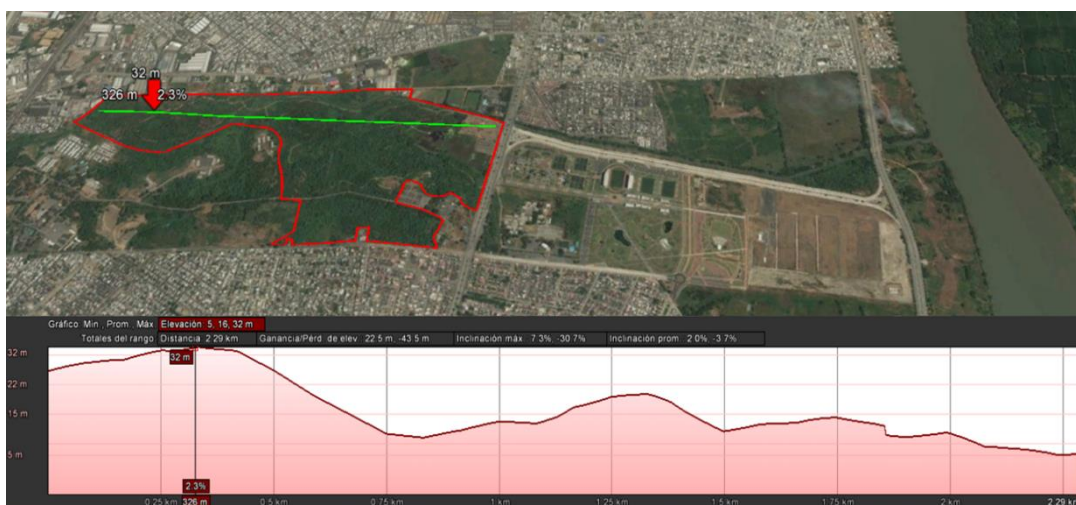


Imagen 4: Geoforma de la zona de la reserva forestal

Fuente: Google earth, 2016

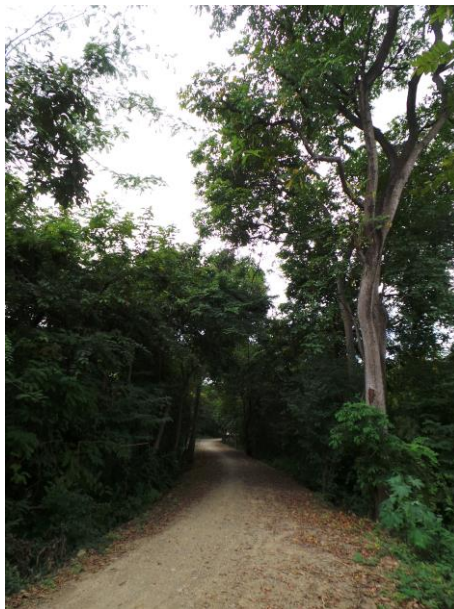
- **Pendiente:** Por su aspecto geográfico la zona de reserva forestal es irregular, las pendientes son pequeñas y se inclinan hacia el río Daule que se desliza de norte a sur. Tiene una altitud promedio de 18,6 metros sobre el nivel del mar. La reserva tiene una topografía con pendiente promedio de 2,5%.
- **Tipo de suelo:** El tipo de suelo es arcilloso arenoso de color café oscuro.
- **Condiciones de drenaje:** Su sistema de drenaje lo constituyen pequeños esteros que abastecen un canal abierto que desemboca en el río Daule, uno de estos atraviesa el sector bajo del humedal.
- **Hidrología:** El nivel freático es alto, el sitio se ubica cercano a la cuenca del Rio Daule, el área de estudio presenta una corriente de agua superficial que abastece al humedal en época de lluvias y verano, en época de verano abastece el humedal y se mantiene en niveles bajo de agua, siendo esta una zona cubierta de árboles y arbustos se presenta precipitaciones leves debido al microclima de la zona.
- **Aire:** Los vientos son de baja intensidad, los registros de largo y corto periodo, indican que la dirección predominante de los vientos es del Suroeste, con una velocidad de entre 1.5 a 3.0 m/s máximo (3 a 6 nudos). La velocidad de viento media en el sitio es de 4,0 m/s, aproximadamente 8 Nudos.
- **Ruido:** El ruido es admisible, no produce mayores molestias.

## 2.5 Estudio del medio biótico.

La Zona de Reserva Forestal – Senderos, es parte de los bosques secos de la Región Tumbesina en el Ecuador, su bosque se compone de parte alta y baja, las mismas que en toda su extensión existen especies arbustivas predominantemente y árboles de un gran tamaño.

A lo largo de los senderos rústico y adoquinados, se puede apreciar vegetación tupida en ciertas zonas y semi tupida en otras, lo que sugiere que se trata de un bosque en recuperación, con puentes de dosel a lo largo de los senderos (Imagen 5) y pasos subterráneos (Imagen 6) para la circulación de las especies.

El bosque posee una gran cantidad de especies endémicas propias de estos hábitats. Entre las especies predominantes e importantes en la zona se encuentran, florística, el Samán, Pechiche, Nigüito, Bototillo, Guasmo; faunística, ardilla, tortugas, iguanas, aves (gavilán, carpintero).



*Imagen 5: Sendero rústico, puente de dosel*

*Elaborado por: El autor*





*Imagen 6: Paso subterráneo, para circulación de especies*  
*Elaborado por: El autor*

### **2.5.1 Flora de relevancia.**

De acuerdo lo que indica el Plan de Manejo Ambiental de Senderos EPPUEP (2014), las especies de flora relevantes de acuerdo a su representatividad son:

- Algarrobo, *Prosopis juliflora*
- Bototillo, *Colchosperma vitifolium*
- Cascol, *Caesalpinia glabrata*
- Ceibo, *Ceiba trichistandra*
- Fernán Sánchez, *Triplaris cumingiana*
- Guachapelí, *Pseudosamanea guachapele*
- Guasmo, *Guazuma ulmifolia*
- Guayacán, *Tabebuia chrysantha*
- Nigüito, *Muntingia calabura*
- Samán, *Samanea saman*
- Samancillo, *Albizia pistaciifolia*
- Cabo de Hacha, *Machaerium millei*

Siendo predominante el Guasmo, Bototillo, Cascol, Samán, Guayacán, Cabo de Hacha, Samancillo. En la Imagen 7 se puede apreciar la diversidad y relevancia de especies.



Imagen 7: Diversidad de especies  
Elaborado por: EL autor

### 2.5.2 Fauna de relevancia.

De acuerdo lo que indica el Plan de Manejo Ambiental de Senderos EPPUEP (2014), la fauna de mayor relevancia son aves (Imagen 8), reptiles (Imagen 9), mamíferos:

- Palomas terreras, *Columbina talpacoti*
- Garza blanca, *Árdea alba*
- Pájaro garrapatero, *Crotophaga ani*
- Gavilán, *Accipiter*
- Iguana, *Iguana Iguana*
- Lagartijas, *Podarcis*
- Ardilla Guayaquil, *Sciurus stramineus*



Imagen 8: Aves, carpintero escarlata  
Elaborado por: El autor



*Imagen 9: Reptiles, lagartija*  
*Elaborado por: El autor*

## **2.6 Estudio del medio socioeconómico.**

### **2.6.1 Características sociodemográficas de las comunidades locales.**

Las poblaciones cercanas a la reserva forestal están clasificadas de la siguiente manera:

- Zona deprimida económicamente, límite Nor-Oeste de la reserva, Bastión Popular, es predominante la clase económica baja. Más hacia al norte, pero localidades cercanas, Vergeles y Las Orquídeas, clase económica media.
- Zona Militar, que no influye de manera directa en el sector económico de la población cercana, sin embargo, influye en seguridad para con la reserva.
- Zona no deprimida económicamente, límite Sur de la reserva, ciudadela Samanes 7, clase económica media – media alta.

La Zona de Reserva Forestal al encontrarse dentro del perímetro urbano del norte de Guayaquil, está sujeta a los comportamientos de sus poblaciones cercanas. Existe personas que viven en las fronteras de Senderos, del lado deprimido económicamente. Puede plantearse proyectos para incluirlos económicamente al inventario de servicios para los visitantes de la reserva forestal. A través de la economía popular y solidaria, actividades como:

- Venta de suvenires.
- Venta de vestimenta, equipos de seguridad para los ciclistas.
- Venta de medicinas, bloqueador para la piel, etc.
- Servicio de mecánica y vulcanización para las bicicletas.
- Venta de bebidas hidratantes, en puntos de deportes extremos.
- Servicio de recolección de basura en sendero rústico y adoquinado.

Los parámetros sociodemográficos que se ha medido, y como consta en el Plan de Manejo Ambiental son EPPUEP (2014):

- Salud: Los centros hospitalarios más cercanos al Área Nacional de Recreación Samanes son: el Hospital Universitario ubicado en la vía perimetral, hospital - clínica del día del ministerio de salud Pública ubicado en la vía Daule, la clínica municipal del Día ubicado en el sector de Peca, la unidad médica del centro polifuncional de la municipalidad de Guayaquil ubicada en la av. Manuel Gómez Lince.
- Actividades socio-económicas: Samanes se ubica en un sector urbanístico en vías de desarrollo y en la zona comercial del norte de la ciudad.
- Organización social: Gran parte de la población se encuentra organizada en Pre-cooperativas, cooperativas, barrios, sectores, urbanizaciones, etc.

**CAPÍTULO 3.**  
**PROGRAMA DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL**

### 3.1 Perfil del visitante.

Para determinar el perfil del visitante a la Zona de Reserva Forestal – Senderos, se lo debe caracterizar bajo ciertos parámetros; es necesario determinar la población universo que asiste a la reserva forestal, para ello, según fuente oficial de la administración en entrevista concedida al autor (Anexo 1), manifiesta que aproximadamente asisten a la Zona de Reserva Forestal, 8000 personas al mes en promedio, teniendo mayor afluencia los sábados y domingos, más aún los días de feriado. Los asistentes varían de sexo y edad, y realizan diversas actividades básicamente deportivas-recreacionales.

Se procedió a solicitar permisos a las autoridades, para realizar las investigaciones dentro de la reserva forestal, se hizo la demarcación de la zona para realizar las encuestas y en los momentos propicios; se estableció puntos de concentración de visitantes para realizar las encuestas (lugares de descanso, plazoleta, Bar, Parqueadero, lugares de espera - alquiler de bicicletas). Se localizó visitantes a entrevistar, al azar, visitantes solos o en grupos ya descansados, a través de solicitud verbal breve y convincente para realizar la encuesta al visitante (preguntas, opiniones, quejas, propuestas para con la reserva forestal), finalmente se agradece al visitante.

Nuestro estudio se basa en realizar una encuesta a través de una muestra, únicamente a los visitantes a la Zona de Reserva Forestal – Senderos.

Muestreo: Se ha identificado a la población y se procede a obtener una muestra del universo ya definido.

Las condiciones básicas del muestro (Bermeo, 2016):

- El número de sujetos de interés
- La homogeneidad de las características de los individuos
- El grado de relevancia de las respuestas dadas por los sujetos
- Las restricciones de tiempo y de presupuesto destinadas a la investigación

El tipo de muestreo corresponde al mixto, es decir, cuantitativo para medir tendencias y porcentajes, cualitativo para acoger las sugerencias producto de las encuestas.

Orden lógico

- a. Definición de la Población

Son todos las y los visitantes a la reserva forestal. En promedio al mes son 8000 visitantes, siendo así una población finita.

b. Definición de marcos

Se requiere establecer una muestra que recoja todas las características posibles del visitante. La muestra debe ser confiable, con un alto nivel de confianza y bajo nivel de error; para este estudio se establece que el margen de error sea de 5% (0,05) y el nivel de confianza del 95% (1,96), con una probabilidad a favor del 80% (0,8).

c. Definición de variables para la caracterización

Se requiere establecer los rangos de edad, el sexo de los visitantes, la frecuencia con la que asisten y aquello dependerá de la motivación que se tenga para realizar las visitas, si es con compañía, horarios y tiempo que dure la visita.

Quienes visiten la reserva tendrán una expectativa de los servicios culturales, equipamiento y recursos naturales, consecuentemente habrá un nivel de satisfacción y en función de aquello existirá propuestas de mejoras en diversos aspectos sobre todo los ambientales.

d. Tipos de muestreo: Mixto

a. Cuantitativo: Se evaluará frecuencias, porcentajes, se realizará cruces de variables para hacer un análisis correlacional entre las variables como por ejemplo sexo y motivaciones, edad y frecuencia de visita, etc.

b. Cualitativo: Para acoger las propuestas de los visitantes.

e. Determinación de la Muestra

Se trata de una Población Finita por lo tanto la fórmula para calcular el tamaño de la muestra es:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2(N - 1) + Z^2 pq}$$

En donde:

n: muestra

Z: nivel de confianza

p: probabilidad a favor

q: probabilidad en contra

pq: varianza de la población

N: tamaño de la población

e: error muestral

Determinación de la muestra a la que se le aplicará la encuesta que servirá para caracterizar a los visitantes.

$n = ?$

$Z = 95\% (1,96)$

$p = 80\% (0,8)$

$q = 20\% (0,2)$

$N = 8000$  visitantes

$e = 5\% (0,05)$

$$n = \frac{(1,96)^2(0,8 * 0,2)8000}{(0,05)^2(8000 - 1) + (1,96)^2(0,8 * 0,2)}$$

$$n = \frac{(3,8416)(0,1600)8000}{(0,0025)(7999) + (3,8416)(0,1600)}$$

$$n = \frac{4917,2480}{19,9975 + 0,6147}$$

$$n = \frac{4917,2480}{20,6122}$$

$$n = 238,5606 \cong 239$$

$$n = 239$$

Con una población de 8000, la muestra a evaluar es de 239 visitantes

f. Análisis de los contactos, incentivos y antecedentes en la población

La población a encuestar por simple inspección se puede determinar que van en familia y/o con amigos, recorrer la reserva forestal toma mucho tiempo; se aprecia que van muchos jóvenes de ambos sexos y en caso de que vayan niños suelen estar acompañados por familiares directos.

A simple vista son ciclistas los que frecuentan más la zona, le siguen personas a pie, para diversas actividades deportivas y recreacionales, asisten libremente por decisión propia.



g. Unidades muestrales

Se trata de una encuesta que consta de doce preguntas cerradas (en ciertas preguntas con opción “otros”) y una pregunta abierta (Anexo 2).

**Proceso de encuestas**

Se solicitó permisos a la Empresa Pública de Parques y Espacios Públicos en el 2015, vía electrónica y mediante oficios físicos, era necesario pues se trata de un área protegida y existe ciertas políticas que restringen las acciones dentro de la reserva, por su cuidado y el de los visitantes.

Posterior a la solicitud la Empresa Pública de Parques fue adsorbida por el Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público – INMOBILIAR, se requirió solicitar nuevamente los permisos a la Coordinación Zonal 8 de INMOBILIAR, así se obtuvo los permisos necesarios para encuestar a los visitantes en toda la zona donde existe infraestructura administrativa, plazoleta, etc. hasta el puente que está sobre el humedal, antes del ingreso a la zona de los senderos.

La encuesta se realizó al azar, dependiendo de la predisposición de los visitantes, una vez que hayan salido de los senderos, se los abordó en las diferentes zonas de descanso, por lo general se encontraban en la zona de expendio de bebidas hidratantes y comida (bar). Se realizaron las encuestas desde las 06h30 hasta las 16h45 por dos días seguidos de fin de semana; sábado y domingo, fueron los días que otorgaron permiso para realizar las encuestas.

Una vez terminadas 241 encuestas, se procedió a clasificar por sexo y agrupadas por rango de edades, para facilidad en el manejo de la tabulación. La tabulación de las encuestas fue a través del software “IBM SPSS Statistics 20”, se estableció un parámetro numérico a las variables para que al momento de procesar la información pueda cuantificarse y hacer el análisis estadístico descriptivo.

## Resultados Obtenidos

### Frecuencia

El 40,7% de visitantes a las Zona de Reserva Forestal son mujeres y el 59,3% son hombres, de 241 encuestados. Como se describe en el Gráfico1.

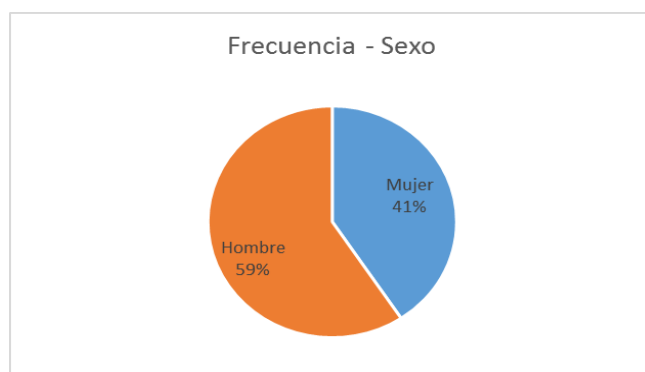


Gráfico 1: Relación Frecuencia - Sexo  
Elaborado por: El autor

De los 241 encuestados un 20,3% corresponde al rango de edad de entre los 18 y 25 años siendo el máximo porcentaje, y el mínimo que es del 2,5% que corresponde al rango de 61 años en adelante.

Los rangos de edad están establecidos por edades de estudio, sin embargo, podemos desagregar entre niños y adolescentes en un 18,3%, jóvenes en un 39%, adultos en un 40,2% y adultos mayores en un 2,5% del total de encuestados, se puede deducir que existe mayor frecuencia de visita en la población joven y adulta, como se describe en el Gráfico 2, que relaciona frecuencia vs edad.

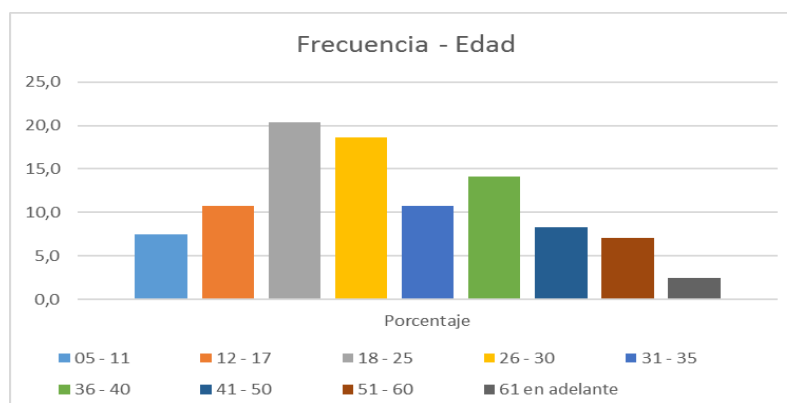


Gráfico 2: Relación Frecuencia - Edad  
Elaborado por: El autor

La motivación para visitar la reserva se centra en los deportes, pero dentro de éste existe la principal que es el ciclismo, independientemente si asisten con una bicicleta propia o alquilada, siendo así el ciclismo con el 47,3% de motivación; en segundo lugar, está la caminata con un 22,8%; y la tercera motivación de los asistentes es la observación de la vegetación con un 12,4%, estas cifras van concatenadas con la valoración de la satisfacción de los servicios culturales, es decir que existe una gran acogida para realizar actividades recreacionales y apreciación paisajística. En la categoría “Otros”, que le corresponde el 7,9% el cuarto lugar, se encuentra motivaciones tales como:

- Actividades con grupo Scout
- Para conocer el lugar
- De paseo
- Investigación

Las motivaciones Avistamiento de aves, académico y educación ambiental informal tienen cero por ciento, a pesar de que existe la infraestructura para poder realizar las mencionadas actividades, sin embargo, a ninguno de los visitantes les motiva las mencionadas actividades, siendo estas tres muy importante para la conservación de la reserva forestal. El Gráfico 3 describe las motivaciones por las que los visitantes asisten a la reserva forestal.

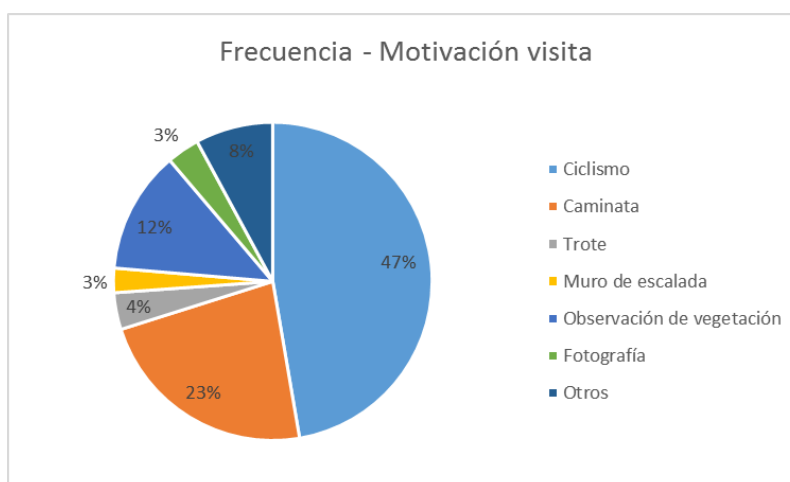


Gráfico 3: Relación Frecuencia - Motivo de visita  
Elaborado por: El autor

Una de las preguntas más importantes de la encuesta y centro de la investigación fue si “le interesaría tener acceso a información técnica – académica de fácil comprensión, sobre la Zona de Reserva Forestal – Senderos” y la misma recibió gran acogida por parte de los visitantes.

La probabilidad a favor fue del 80%, con la que se calculó la muestra, la pregunta central de la investigación, ha superado la probabilidad, lo que hace muy confiable el número de la muestra y la intención de implementar un programa de interpretación ambiental, a pesar de que las motivaciones no han sido netamente ambientales, pero existe un índice muy favorable para posibilitar su implementación y acogida, Siendo un 86,7% favorable a recibir información de fácil comprensión sobre la reserva forestal.

### **Tablas de Contingencia**

Cruzar las variables se vuelve importante al momento de realizar este análisis, para determinar de acuerdo a ciertos parámetros la recurrencia de categorías como por ejemplo la edad o sexo al momento de las motivaciones para visitar la reserva, o para saber el tiempo que disponen para recibir la información sobre la reserva.

Del 47,3% de visitantes que hacen ciclismo, el 10,8% son mujeres y el 36,5% son hombres, para el caso de las mujeres su mayor motivación es la caminata y en el hombre es el ciclismo, con un dato interesante que de la motivación fotografía solo mujeres la prefieren. El Gráfico 4 describe la relación entre la motivación para visitar la reserva forestal y el sexo de los visitantes, en porcentajes.

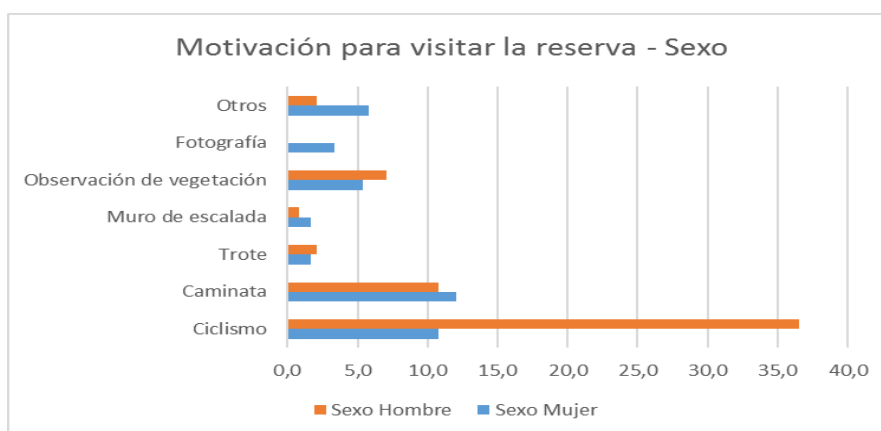


Gráfico 4: Relación Motivación - Sexo, que asisten a la reserva  
Elaborado por: El autor

Del total de los visitantes un 12% (el más alto), tienen un rango de edad entre 26-30 años, seguido por quienes tienen edades entre 18-25 con el 10,4%, practican ciclismo. De los que visitan por Observar la vegetación corresponden al 3,7% con rango de edades entre 36-40 años. En el Gráfico 5 se aprecia que el ciclismo es la mayor motivación.

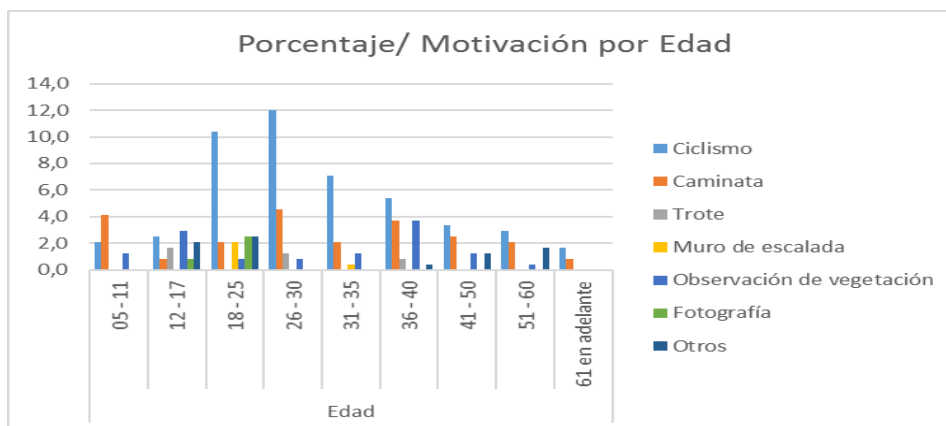


Gráfico 5: Porcentaje de visitantes por edad que realizan actividades en la  
Elaborado por: El autor

La mayoría de hombres y mujeres prefieren asistir en la mañana, al consultarles el porqué, básicamente mencionaron:

- La mañana es más fresca
- Menos intensidad del sol
- Mejor ambiente para visitar la reserva

Y los que prefieren al medio día y en la tarde es básicamente por disponibilidad de tiempo, como indicaron en la encuesta y está representado en el Gráfico 6.

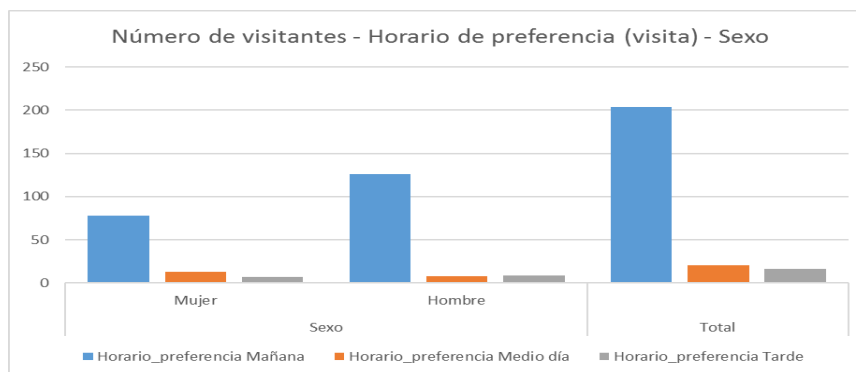


Gráfico 6: Horarios de preferencia para visitar la reserva  
Elaborado por: El autor

La mayor parte de los visitantes destinan entre 1 a 3 horas de su tiempo para con la reserva forestal, indistintamente de las actividades que realicen, una pequeña parte pasa de 3 hasta 5 horas, y una minúscula parte más de 5 horas. Datos importantes para la implementación del programa de interpretación ambiental ya que la mayor parte de los visitantes al menos le destina 1 hora de visita, por lo que existe tiempo para que los visitantes destinen una parte del mismo a recibir información sobre la Zona de Reserva Forestal – Senderos.

De acuerdo a la actividad que realizan los visitantes en la reserva, se ha encuestado sobre la conformidad de la infraestructura, de los ciclistas existe una paridad entre la total y parcial conformidad.

Existe un alto nivel de satisfacción en los servicios culturales como son la recreación y el paisaje, de los 241 encuestados 38 califican con 10 puntos, 84 visitantes califican con 8 puntos de satisfacción, siendo el mayor grupo. Según el Gráfico 7, de todos los encuestados, una constante son el número de los ciclistas, son mayor en número y califican con 8 puntos, de puede inferir que son quienes más conocen la reserva pues el sendero rústico tiene una longitud de 7 km en toda el área de la reserva.

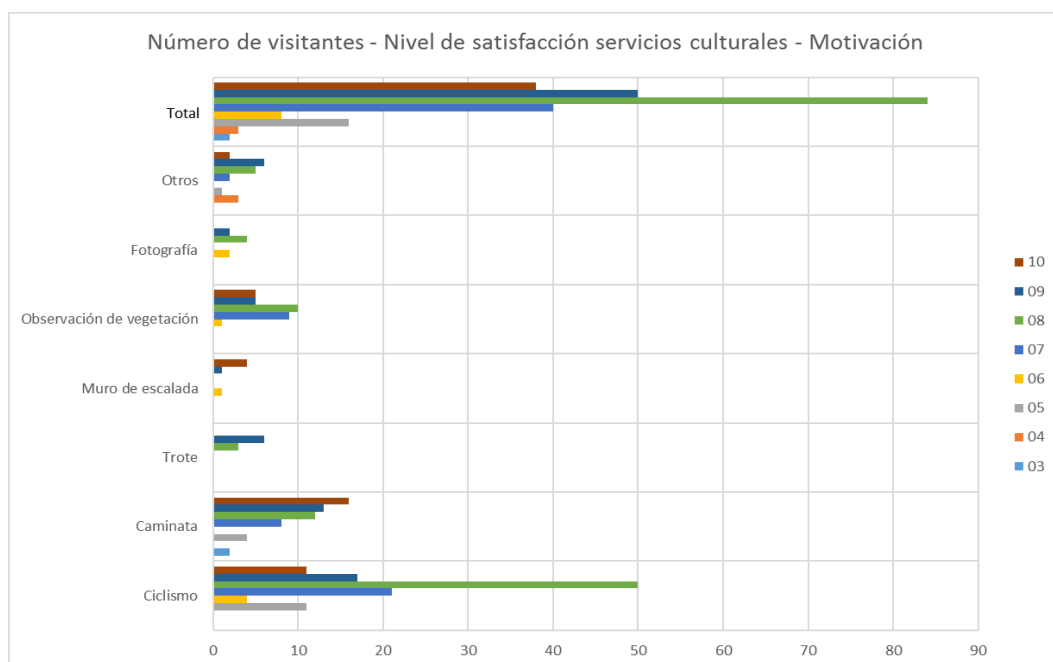


Gráfico 7: Nivel de satisfacción servicios culturales  
Elaborado por: El autor

Se ha establecido que la motivación para que asistan los visitantes a la reserva forestal sea la variable independiente, pues de ella depende que los visitantes asistan, por lo tanto en

función de las actividades que realizan se mide a cuantos y en qué porcentaje les “interesa recibir información sobre la reserva forestal”, de acuerdo a la gráfica los resultados son muy altos, teniendo como respuesta afirmativa el 86,7% y negativa el 13,3%, del resultado positivo los que hacen ciclismo y caminata son los que superan en número (Gráfico 8).

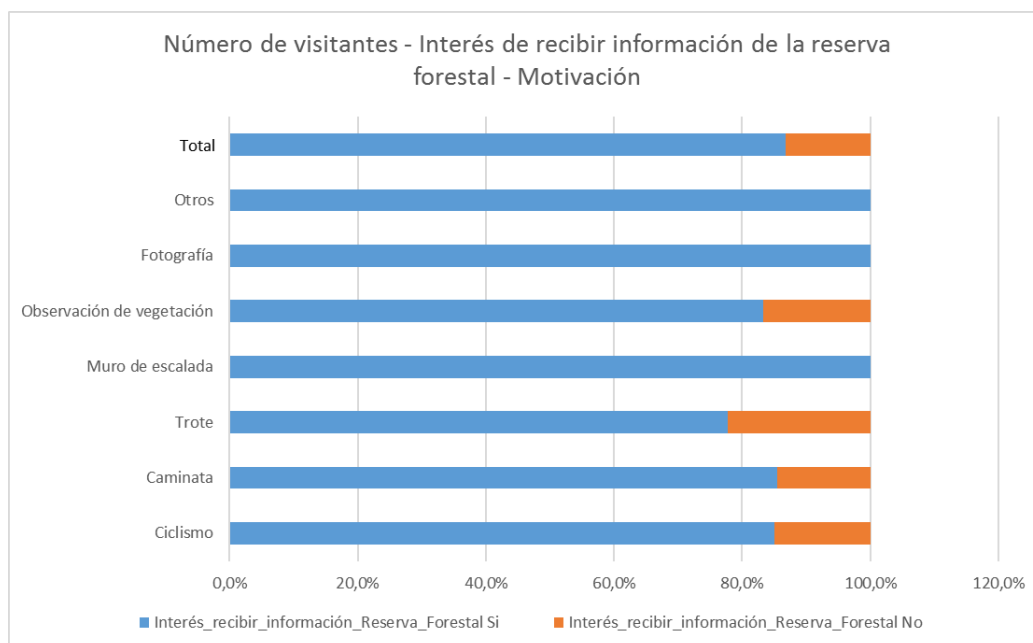


Gráfico 8: Interés de recibir información de la reserva forestal

Elaborado por: El autor

Para el caso de la frecuencia con la que asisten a la reserva forestal, depende de la disponibilidad de tiempo de los visitantes, sin embargo, existe una importante cantidad de visitantes que van por primera vez, el más alto porcentaje de 36,5%.

Los visitantes asisten a la reserva mayoritariamente con amigos en un 49%, solos con un 2,9%, y existen asistentes que acuden en compañía de compañeros de alguna organización social ambiental con un 3,3% y estas se tratan de dos organizaciones de Scout que han asistido a la reserva para realizar sus actividades propias de la organización.

La pregunta (abierta) de las propuestas de mejoras y sugerencias para con la reserva forestal se resume en las siguientes:

- Infraestructura
  - Aumentar el circuito de los senderos
  - Bordes de seguridad en ciertas partes del sendero rústico
  - Que el sendero adoquinado sea más extenso
  - Que estén muy pegados los adoquines

- Departamento administrativo
- Atención médica por los accidentes dentro de senderos, en especial para los ciclistas
- Instalar bebederos
- Instalar piletas de agua para que los visitantes puedan refrescarse
- Estaciones telefónicas de S.O.S.
- Más atractivos para más actividades en la reserva forestal, más juegos extremos
- Iluminación en la noche y extender horarios a visitas
- Seguridad
  - Seguridad en todo el perímetro
  - Mayor control en el ingreso y salida de visitantes
  - Contratar guardias y que empiecen a resguardar desde la hora que se abre el ingreso
  - Cumplimiento del horario de salida
  - Se haga inspecciones y mejorar la seguridad en el Rocódromo
- Mantenimiento
  - Dar mantenimiento al sendero rústico, existe presencia de maleza
  - Compactar el sendero rústico
  - Retirar las piedras sueltas en los senderos
  - Ubicar más cestos de basura a lo largo de los senderos
  - Despejar las ramas de los senderos
  - Dar mantenimiento a las torres de avistamiento y darles vida a las instalaciones
  - Hay escases de agua en baños, y realizar mayor limpieza
  - Mantenimiento del césped
  - Mantenimiento a las bicicletas de alquiler, y alquilar bicicletas con espacio para niños
  - Mantenimiento del humedal
  - Limpieza del canal abierto, se perciben malos olores
- Señalética
  - Ubicar más señales de peligro
  - Ubicar más señales de salidas
  - Información de especies de fauna y flora
  - Información del cuidado de la zona
  - Ubicar más señales informativas sobre la reserva e infraestructura



- Servicios
  - Mejorar el servicio en el muro de escalada
  - Más guías ambientales y turísticos
  - Educación a los peatones
  - Formación en servicio, al personal y guías
  - Botiquín de emergencia, por los frecuentes accidentes de los ciclistas
  - Más lugares para comer saludable
  - Más asientos y mesas

### **3.2 Inventario y valoración de recursos.**

#### **3.2.1 Inventario de los recursos naturales.**

Se ha levantado el inventario en fichas de inventario de recursos naturales propuesto por el Ministerio de Turismo (Ministerio de Turismo, 2016).

La reserva forestal Senderos, en la calidad de los recursos naturales existentes en él, tiene su valor intrínseco, en la reserva forestal Senderos existe 38 especies de árboles, 120 especies de aves, 16 especies de mamíferos, 12 especies entre reptiles y anfibios.

En el valor extrínseco están previstas las actividades deportivas y de disfrute con el medio ambiente, la conservación del bosque seco tropical, actividades factibles (excursiones, educación ambiental mediante herramientas de interpretación ambiental, investigación de hábitats y micro hábitats).

El estado de conservación de la reserva forestal Senderos es conservado (Tabla 3), ya que ha existido poca intervención para poder construir los senderos dentro de la reserva forestal. Mientras que el estado de conservación del entorno se encuentra alterado por la presión de causa antropogénica, pero se han tomado medidas para remediar y conservar.

Las actividades programadas dentro de la reserva forestal se encuentran los deportes extremos como Canoping (500 metros), Rocódromo (muro de escalada), actividades de caminatas en sendero adoquinado de 1,2 km, ciclismo de montaña y caminatas en sendero rústico de 7 km, avistamiento de aves, conservación de especies, investigación, educación ambiental.

Para poder llegar a la reserva forestal Senderos, existen las vías totalmente asfaltadas, se puede llegar en cualquier vehículo particular o de transporte público a unos 10 minutos desde las urbanizaciones más cercanas; la atención al público es de miércoles a domingo, desde las

06h00 hasta las 17h00. Las instalaciones cuentan con agua potable, energía eléctrica pública, red de alcantarillado público; la reserva forestal Senderos se asocia con otros atractivos como el Parque Histórico que se encuentra a unos 12 km de distancia, de igual manera el zoológico El Pantanal a unos 14,4 km de distancia. El ingreso a Senderos no tiene costo alguno salvo los servicios de alquiler de bicicletas, Canoping, Rocódromo, servicio de Bar. Como se describe en el cuadro el resumen del inventario y la jerarquía de la reserva forestal.

Tabla 3: Inventario reserva forestal - Jerarquía

Ficha de resumen de inventarios de la Reserva Forestal Senderos													
Nombre del atractivo	CALIDAD		Entorno Max 10	Estado Conserv. Max 10	Acceso Max 10	Servic. Max 10	Asoc. con otros atractivos Max 5	Significado				Suma	Jerarquía 1-2-3-4
	Valor intrínseco Max 15	Valor extrínseco Max 15						Local Max 2	Regional Max 4	Nac. Max 7	Inter. Max 12		
Reserva Forestal Senderos	13	13	7	9	9	9	6	2	4	6	8	86	IV

Elaborado por: El autor

### 3.2.2 Inventario de los recursos culturales – equipamiento y servicios existentes – infraestructura disponible.

La Imagen 10, satelital permite observar las áreas en la que se compone la reserva forestal.

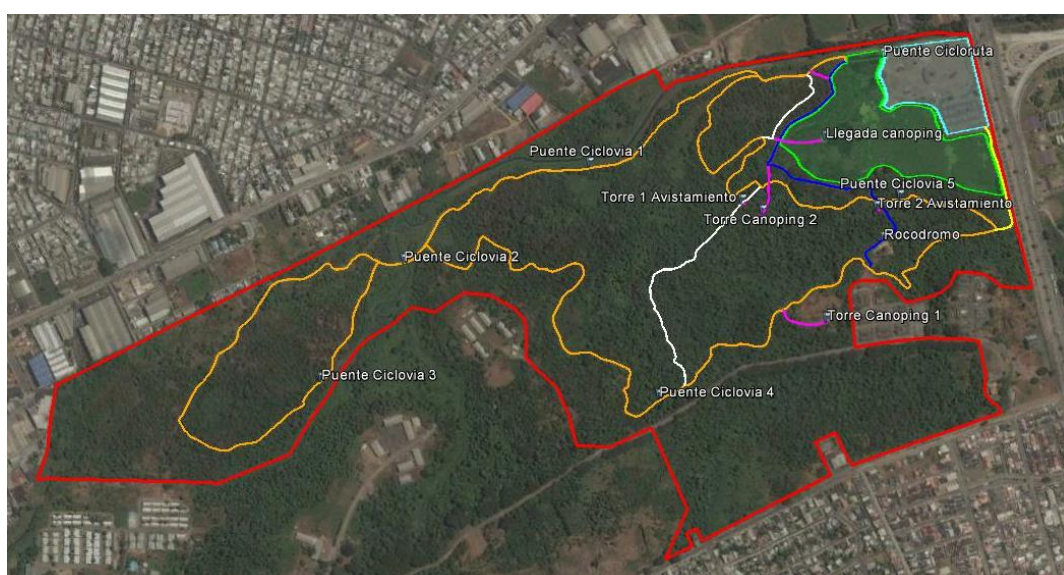









Imagen 10: Descripción del inventario de los recursos con los que cuenta la reserva forestal

Fuente: Google earth, 2016

	Periferia de la Reserva Forestal Senderos
	Sendero Rústico 1 (externo)
	Sendero Adoquinado
	Sendero Rústico 2 (interno)
	Senderos conectores
	Zona Humedal
	Zona de Plazoleta y Parqueadero

### Zona de Plazoleta y Parqueadero

Esta zona cuenta con lo siguiente: área de parqueadero (Imagen 11) con una capacidad para 85 vehículos livianos, 4 espacios reservados para discapacitados y 3 espacios para vehículos pesados (buses), cerramiento con ingreso y salida, 3 Ciclo-parqueos capacidad para 20 bicicletas c/u, Plazoleta (Imagen 12), baterías sanitarias para hombres y mujeres, letreros y punto de información, torre de vigilancia en Plazoleta, módulo de sistema eléctrico, espacio para la administración, oficina para los guías ambientales y/o guardaparques, 2 pérgolas con sillas y mesas, bar de snacks e hidratación de 120 m<sup>2</sup> con sillas y mesas, áreas verdes (césped) con sistema de riego y caminos de adoquín, estas áreas verdes son utilizadas para actividades recreativas, y alquiler de bicicletas.



*Imagen 11: Parqueadero*

*Elaborado por: El autor*



*Imagen 12: Plazoleta*  
*Elaborado por: El autor*

### **Zona de Humedal**

Cuenta con una zona de contemplación de incidencia al Humedal (Imagen 13), un puente de 84 metros de longitud de material de madera plástica.



*Imagen 13: Puente sobre el humedal*  
*Elaborado por: El autor*

### **Sendero Rústico 1 (externo)**

Cuenta con una longitud de 6,9 km de longitud, existe bosque Tropical Seco semideciduo (remanente) con puentes de dosel a lo largo del sendero, 5 Puentes cortos a lo largo del sendero rústico (Imagen 14), sobre los esteros que existen dentro de la reserva, se une un

sendero conector para llegar a la Torre 1 de Canoping (Imagen 15), también el sendero cuenta con torres de seguridad para vigilancia.



*Imagen 14: Puente sobre estero*

*Elaborado por: El autor*



*Imagen 15: Torre de canoping*

*Elaborado por: El autor*

### **Sendero Rústico 2** (interno – Ruta 2 y 3)

Este sendero es de 2 km al interno del bosque, complementario al rústico externo, a este sendero se une un sendero conector para llegar a la Torre 1 de avistamiento de aves (Imagen 16), también se une otro sendero conector para llegar al punto de llegada del Canoping además que en este punto se lo utiliza como una zona de contemplación del humedal.



*Imagen 16: Torre de avistamiento de aves*

*Elaborado por: El autor*

### **Sendero Adoquinado**

Este sendero es para peatones (Imagen 17), con una longitud aproximada de 1,2 kilómetros de recorridos, se aprecia vegetación del bosque tropical seco con puentes de dosel que generan mucha sombra, cuenta con 2 senderos conectores los mismos que permiten llegar a la Torre 2 de Canoping y a la Torre 2 de avistamiento de aves, además este sendero lleva hasta el Rocódromo (muro de escalar) – Imagen 18.



*Imagen 17: Sendero adoquinado para peatones*

*Elaborado por: El autor*



Imagen 18: Rocódromo (Muro de escalada)

Elaborado por: El autor

### 3.2.3 Puesta en valor de los recursos y factores de selección de los recursos.

#### Valor Intrínseco (Tabla 4)

Tabla 4: Valoración de especies relevantes

Especies más relevantes			Valor Intrínseco de R.R.N.N.			
	Nombre común	Nombre científico	Significancia	Representatividad	Singularidad (Rareza)	Naturalidad e Integridad
FLORA	Bototillo	Cochlospermum vitifolium	4	5	4	4
	Cabo de Hacha	Machaerium millei	4	4	4	3
	Samán	Samanea saman	3	5	4	4
FAUNA	Carpintero Escarlata	Veniliornis callonotus	4	4	3	4
	Iguana	Iguana Iguana	3	3	3	4
	Ardilla Guayaquil	Sciurus stramineus	3	4	3	4

Elaborado por: El autor

## Valor Recreacional (Tabla 5)

Tabla 5: Valoración de los recursos recreacionales

Valoración Recreacional	Fragilidad	Vulnerabilidad	Atractividad	Estado de Conservación	Dimensión del recurso	Accesibilidad	Potencial Educativo	Valor Pedagógico	Clima (exigencia)		
									Seguridad	Disfrute	Confort Climático y Salud
Humedal	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4
Sendero rústico	3	1	4	4	5	4	5	5	5	4	4
Torres de avistamiento	1	1	3	5	5	4	4	4	5	4	4
Torres de Canoping	1	1	4	5	5	4	1	1	5	4	4
Rocódromo	1	1	4	5	5	4	1	1	5	4	4
Sendero adoquinado	2	1	3	4	5	4	5	5	5	4	4
Bosque tropical seco semideciduo	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4

Elaborado por: El autor

De acuerdo a los resultados del perfil del visitante que se realizó a través de encuestas, se determinó que el mayor número de visitantes son los ciclistas que recorren los senderos rústicos, y que por la irregularidad de la ruta sufren accidentes constantes, por lo que hay que tomar en cuenta la siguiente información descrita en la Imagen 19 y Tabla 6:



Imagen 19: Descripción de los Senderos rústicos y adoquinado

Fuente: Google earth, 2016



Tabla 6: Información relevante de las rutas en senderos

Código colores	Sendero	Rutas	Distancia (metros)	Altura (metros)			Pendiente (°)		Vel. Max. (Km/h)	Nivel
				Máx.	Min.	Prom.	Máx.	Prom.		
	Rústico externo	Ruta 1	6900	33	8	16	6,16	1,38	30	Avanzado
	Rústico interno	Ruta 2	3980	20	8	12	5,99	1,03	30	Intermedio
	Rústico interno	Ruta 3	1280	12	9	10	2,18	0,58	25	Básico
	Adoquinado	Ruta Peatón	1050	24	9	13	8,81	2,12	-	Básico

Elaborado por: El autor

Los senderos tanto los rústicos como el adoquinado tienen un ancho de 3,5 metros en promedio, las rutas establecidas son de doble sentido por lo que se debe recorrer con precaución ya que existen ciclistas y peatones a lo largo de las diferentes rutas, en donde los peatones tienen preferencia.

En la Ruta 1 – 2 – 3, pueden circular bicicletas y peatones, tomando en cuenta las normas de convivencia; en la Ruta Peatón solo personas a pie, con las precauciones del caso.

Todos los senderos, rutas, cuentan con señalética que no informa sobre el nivel de las pendientes, puntos de auxilio, ceder paso a peatón, tampoco velocidad máxima, la información que reciben los visitantes servirá para evitar altercados como accidentes a lo largo de los senderos.

La señalética actual, siguiente imagen, indica mensajes de: Sendero Peatonal, Ciclovía, Precaución - Zona con pendiente – Reducir la velocidad, Curva peligrosa, Torre de avistamiento, Torre de Canoping, Precaución - Puente a 100 m., Rocódromo a 130 mts.



Imagen 20: Señalética en los senderos

Fuente: Google earth, 2016

**CAPÍTULO 4.**  
**DISEÑO DEL MEDIO O MEDIOS INTERPRETATIVOS**

#### **4.1 Temas y mensajes Interpretativos.**

- Seguridad integral de los visitantes a la reserva forestal.
- Convivencia entre los visitantes, indistintamente del motivo de su visita.
- Atención de emergencia en casos de accidentes o altercados.
- Definición de rutas por niveles de dificultad.
- Especies relevantes que se puede apreciar al recorrer las rutas.
- Señalización para la mejora de los servicios y medios de información para los visitantes

#### **4.2 Diseño del medio o medios Interpretativos propuestos.**

- Desarrollo de un folleto (Anexo 3), tamaño A3
  - Full color, doblado transversalmente
  - Doblado en acordeón
- El folleto propone mejoras en términos de equipamientos, señalética para los senderos.
- Consta de la parte exterior, en donde se da información relevante de la reserva forestal, recomendaciones para el visitante, normas de convivencia entre los visitantes, datos importantes, datos de la administración, mapa describiendo los senderos, las especies relevantes en la zona, datos curiosos e importantes. En la parte interior del folleto, se describe 4 mapas de rutas, los mismos que cuentan con información exclusiva de los senderos como es la altitud, pendiente, distancia, velocidad máxima, nivel de dificultad, además de señalética por cada uno de las rutas, y demás información necesaria para la seguridad integral del visitante.

#### **4.3 Evaluación de la efectividad de los mensajes y medios interpretativos.**

A través de indicadores que permitan revisar la efectividad de la propuesta de mejora en el proceso de interpretación ambiental en la Reserva Forestal.

- Número de accidentes leves reducidos mensualmente.
- Número de accidentes graves reducidos mensualmente.
- Número de llamadas de SOS, realizadas desde la parte interna de la reserva forestal.
- Número de personas que prefieren las Rutas 1 – 2 – 3 de acuerdo a su nivel de entrenamiento con la bicicleta.
- Nivel de satisfacción de los visitantes en seguridad integral.
- Número de visitantes peatones que prefieren las Rutas 1 – 2 – 3 – Peatonal.

## CONCLUSIONES

1. Se logró caracterizar a los visitantes de la Reserva Forestal Senderos, con una afluencia mensual aproximada de 8000, de los cuales la mayor parte son hombres que mujeres, la principal y mayoritaria motivación para visitar la reserva es practicar ciclismo de montaña, indistinto del sexo; y de estos son mayoritariamente jóvenes y adultos, los que asisten a realizar ciclismo.
2. La principal necesidad está dada en los visitantes que asisten para realizar ciclismo de montaña, los recurrentes accidentes originados por diversos motivos entre los cuales resaltan la falta de información del terreno, y no tener al alcance puntos de emergencia para solicitar ayuda, agudiza la situación, por lo que es importante establecer un plan de mejoramiento en el equipamiento, mantenimiento, señalética e infraestructura, para reducir los riesgos y subir las seguridades integrales, de tal manera que se vean fortalecidos los cuidados a la reserva forestal.
3. Existen muchas necesidades expresadas por los visitantes, sin duda porque se ven afectados ante ellas, debe implementarse un proceso de reingeniería administrativa que apuntale la participación de los visitantes en la valoración de los servicios; y que se acoja las sugerencias de quienes utilizan los servicios brindados por la reserva forestal.
4. La seguridad a la integridad física es una preocupación recurrente de los visitantes, por la falta de guardias de seguridad a lo largo de los senderos.
5. Se necesita establecer más y/o nuevos protocolos de control a los visitantes, pues no están respetando la convivencia al interior de la reserva forestal, y que se demuestran en ciertas conductas como perturbar a las especies, arrojar basura en la flora, etc.

## RECOMENDACIONES

1. Mayor publicidad de la Reserva Forestal Senderos, en redes sociales y página web institucional.
2. Implementar una política para el mejoramiento sanitario, en cuanto a los desechos sólidos que los visitantes arrojan a lo largo de los senderos, implementando colectores de basura amigables con el ambiente.
3. Instalar más señalética donde se describa:
  - a. Las posibles rutas para el ciclismo de montaña, de acuerdo a las dificultades de terreno, con las distancias.
  - b. Las curvas y pendientes peligrosas a lo largo de los senderos.
  - c. Puntos de emergencia, teléfonos SOS, enfermería, etc.
  - d. Ceder el paso al peatón para el ciclista, y precaución con la ciclovía para el peatón.
  - e. Establecer límites de velocidad y sentidos de la vía (senderos).
4. Realizar ajustes técnicos a los senderos, sobre todo en las curvas con pendiente, formar un ángulo de peralte para evitar de alguna manera accidentes de los ciclistas.
5. Revegetar con arbustos – follaje los alrededores de las curvas, para que, en caso de accidentes, estos amortigüen las caídas de los ciclistas.
6. Instalar una pantalla (monitor) en donde se brinde información pública, a partir de sensores ambientales, sobre:
  - a. Calidad de aire
  - b. Niveles de radiación
  - c. Humedad
  - d. Temperatura
  - e. Clima
  - f. Ruido
7. Desarrollo de una Aplicación para teléfonos inteligentes, con la que los visitantes pueden, con ayuda de la aplicación, identificar a una especie con la que se encuentre en la reserva forestal, para efectos de monitoreo y conteo. Además, identificar posibles problemas que sucedan dentro de la reserva.

## BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (20 de Octubre de 2008). Constitución 2008. *COstitución de la República del Ecuador*. Montecristi, Manabi, Ecuador.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (11 de Agosto de 2010). COOTAD. *Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización - COOTAD*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Bermeo, L. (Abril de 2016). Guía didáctica - Practicum 4.2 - Universidad Técnica Particular de Loja. Loja. Recuperado el Abril de 2016
- Bermeo, L. (2016). *Guía Didáctica Practicum 4.2 - Universidad Técnica Particular de Loja*. Loja: Ediloja. Recuperado el Abril de 2016
- Bustos, F. (2016). *Manual de Gestión Ambiental y Control Ambiental*.
- Bustos, F. (2016). *Manual de Gestión Ambiental y Control Ambiental*. Ecuador.
- Cabildo de Lanzarote. (2016). *Aula de Naturaleza - Máguez*. Obtenido de <http://auladenaturalezademaguez.com/senderos-interpretativos/>.
- Coastal Resources Multi-Complex Building. (2005). *Manual de Interpretación Ambiental en Áreas Protegidas de la Región del Sistema Arrecifal Mesoamericano*. Belize.
- Consejo Nacional de Planificación del Ecuador, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades. (24 de Junio de 2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017. *PNBV, 2013-2017*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Consultora Asociación Samanes. (2015). *Declaración de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental Fase 1A*. Guayaquil.
- Domroese, M. C., & Sterling, E. J. (1999). *Interpretación de la Biodiversidad - Manual para Educadores Ambientales en los Trópicos*. New York, USA: American Museum of Natural History. Recuperado el 2016
- Ecured, Cuba. (2016). [http://www.ecured.cu/Interpretaci%C3%B3n\\_ambiental](http://www.ecured.cu/Interpretaci%C3%B3n_ambiental). Recuperado el enero de 2016
- Empresa Pública de Parques Urbanos y Espacios Públicos. (2014). *Ficha Ambiental y Plan de Manejo Ambiental de Senderos*. Empresa Pública de Parques Urbanos y Espacios Públicos, Guayaquil. Recuperado el 2016
- EPPUEP. (2014). *Empresa Pública de Parques Urbanos y Espacios Públicos - Proyecto Área Nacional de Recreación Los Samanes*. Empresa Pública de Parques Urbanos y Espacios Públicos, Guayaquil. Recuperado el 12 de Diciembre de 2015
- Fernandez, M. & Garro, & Y. (2004). *Interpretación Ambiental*. Obtenido de <http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponenciaspdf/MariadelRocioFernandez.pdf>.
- Fernandez, M., & Fallas, Y. (2016). *Fundación CIENTEC*. Obtenido de <http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponenciaspdf/MariadelRocioFernandez.pdf>.

- H. Congreso Nacional del Ecuador, Comisión de Legislación y Codificación. (2004). *Ley de Gestión Ambiental, Glosario de definiciones*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - VII Censo de población y VI de vivienda 2010, Cartografía digital 2010*.
- Inec. (2015). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Índice Verde Urbano - Presentación y Boletín*. Recuperado el 2 de Diciembre de 2015, de Índice Verde Urbano: [http://www.inec.gob.ec/sitio\\_verde/](http://www.inec.gob.ec/sitio_verde/)
- INEC. (2015). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - Índice Verde Urbano - Presentación y Boletín*. Recuperado el 2 de Diciembre de 2015, de Índice Verde Urbano: [http://www.inec.gob.ec/sitio\\_verde/](http://www.inec.gob.ec/sitio_verde/)
- MAE. (2015). *Ministerio del Ambiente - Áreas Protegidas*. Recuperado el 4 de Diciembre de 2015, de Ministerio del Ambiente - Áreas Protegidas: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/noticias/ecuador-conmemor%C3%B3-el-d%C3%ADa-del-sistema-nacional-de-%C3%A1reas-protegidas>
- MAE. (2015). *Ministerio del Ambiente, Áreas Protegidas*. Recuperado el 4 de Diciembre de 2015, de Ministerio del Ambiente - Áreas Protegidas: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/noticias/ecuador-conmemor%C3%B3-el-d%C3%ADa-del-sistema-nacional-de-%C3%A1reas-protegidas>
- MAE. (2016). *Ministerio del Ambiente*. Recuperado el Enero de 2016, de <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/info-snap>.
- Margarita Flores, A. C. (2013). *Medio Ambiente, deterioro o solución Río +20*.
- Margarita Florez, A. C. (2013). *Medio Ambiente, deterioro o solución Río +20*. Bogotá, D.C.: Aurora.
- Marina, L., & Alí, J. (2006). Los senderos de interpretación ambiental como elementos educativos y de conservación en Venezuela. *Revista de Investigación ISSN 0798-0329, N° 59, 41 - 64*.
- Méndez, P. L. (2010). *Educación Medioambiental*.
- Méndez, P. L. (2010). *Educación Medioambiental*.
- Ministerio de Turismo. (2016). Etapas para elaborar el inventario de atractivos . En *Etapas para elaborar el inventario de atractivos* .
- Ministerio del Ambiente. (2016). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador - SNAP*. Recuperado el Febrero de 2016, de <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/info-snap>.
- Ministra del Ambiente. (30 de marzo de 2010). Acuerdo Ministerial 048. Quito, Pichincha, Ecuador.



- Naciones Unidas. (junio de 1992). *Naciones Unidas; Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Obtenido de <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>.
- Obando, & Aranguren. (2000). ¿Moviendonos con el péndulo?. El constructivismo y la Interpretación Ambiental. *Revista de Investigación N° 46*, 47 - 61.
- Parques EP. (Enero de 2016). *Empresa Pública de Parques Urbanos y Espacios Públicos*. Recuperado el Enero de 2016, de <http://www.parquesyespacios.gob.ec/>.
- Pillips, V. (2012). *Manual para la modificación de Senderos Interpretativos en Ecoturismo*.
- Primarck, R. e. (2001). *Fundamentos de conservación biológica. Perspectivas latinoamericanas/Richard Primarck, Ricardo Rozzi, Peter Feinsinger, Rodolfo Dirzo y Francisca Massardo*. (Primera ed.). México: Fondo de cultura económica.
- Rodas, M. (2005). *Educación Ambiental - Guía Didáctica - Universidad Técnica Particular de Loja*. Loja: UTPL.
- Senplades. (24 de Junio de 2013). Secretaría Nacional de Planificación, Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017. *PNBV, 2013-2017*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- UICN. (2015). *UICN*. Recuperado el 01 de Diciembre de 2015, de UICN: [https://www.iucn.org/es/sobre/trabajo/programas/areas\\_protegidas\\_/copy\\_of\\_aires\\_protegees\\_\\_\\_quest\\_ce\\_que\\_cest\\_\\_\\_quelle\\_est\\_leur\\_utilite\\_\\_\\_13012012\\_1127/](https://www.iucn.org/es/sobre/trabajo/programas/areas_protegidas_/copy_of_aires_protegees___quest_ce_que_cest___quelle_est_leur_utilite___13012012_1127/)
- UICN. (2015). *UICN*. Recuperado el 01 de Diciembre de 2015, de UICN: [https://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur\\_trabajo/sur\\_a\\_protegidas/ap\\_introduccion/](https://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur_trabajo/sur_a_protegidas/ap_introduccion/)
- UICN. (2016). <http://uicn.org/node/532>. Recuperado el marzo de 2016

## **ANEXOS**

## **Anexo 1 – Diseño de la encuesta**

### **Preguntas de la encuesta**

1. Sexo del encuestado
  - Mujer
  - Hombre
2. A que rango de edad (años) pertenece
  - 5 – 11
  - 12 - 17
  - 18 - 25
  - 26 - 30
  - 31 - 35
  - 36 - 40
  - 41 - 50
  - 51 - 60
  - 61 en adelante
3. Frecuencia con la que asiste a la Zona de Reserva Forestal - Senderos
  - Semanal
  - Mensual
  - Primera vez
  - Rara vez
4. Motivación para la visita a la Zona de Reserva Forestal – Senderos, (una o más opciones)
  - Ciclismo
  - Caminata
  - Trote
  - Muro de escalada
  - Avistamiento de aves
  - Observación de vegetación
  - Fotografía
  - Académico
  - Educación Ambiental Informal
  - Otros – Describir \_\_\_\_\_
5. ¿Con quién o quienes visita la Zona de Reserva Forestal – Senderos?
  - Solo
  - Con compañeros de estudio

- Con amigos
  - Con compañeros de Organización Social Ambiental
  - Con la familia
  - Otro – Describir \_\_\_\_\_
6. Rango de tiempo que dura su estadía en la Zona de Reserva Forestal - Senderos
- De 1 a 3 horas
  - De 3 a 5 horas
  - Más de 5 horas
7. Horario de preferencia para visitar la Zona de Reserva Forestal - Senderos
- Mañana
  - Medio día
  - Tarde
- ¿Por qué?
8. ¿Está conforme con la infraestructura de la Zona de Reserva Forestal – Senderos?
- Totalmente
  - Parcialmente
  - Desacuerdo
9. Nivel de satisfacción de los servicios de recreación y el paisaje de la Reserva Forestal
- (Valorar del 1 al 10; 1 – bajo; 10 – alto)
- 1    2    3    4    5    6    7    8    9    10
10. ¿En qué áreas propondría mejoras, para la Zona de Reserva Forestal – Senderos?
- |                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| • Sendero Rústico                | Describir |
| • Sendero Adoquinado             | Describir |
| • Torres de avistamiento de aves | Describir |
| • Señalética                     | Describir |
| • Información de especies        | Describir |
| • Infraestructura Administrativa | Describir |
| • Baterías Sanitarias            | Describir |
11. ¿Ha recibido algún tipo de estudio o capacitación en el área ambiental?
- SI
  - NO

12. ¿Le interesaría tener acceso a información técnica – académica de fácil comprensión, sobre la Zona de Reserva Forestal - Senderos?, esto con el fin de concientizar y proteger el Medio Ambiente, en el marco de la Educación Ambiental

- SI
- NO

13. ¿Una sugerencia para con la Zona de Reserva Forestal – Senderos?

- SI      Describir \_\_\_\_\_
- NO

## Anexo 2 – Entrevista a la Administración y a un técnico de INMOBILIAR



Universidad Técnica Particular de Loja - UTPL

Trabajo de Fin de Titulación - Ingeniería en Gestión Ambiental  
Diseño de un Programa de Interpretación Ambiental para la  
"Zona de Reserva Forestal – Senderos del Área Nacional de Recreación Parque Samanes" Guayaquil

### ENTREVISTA 3

**Institución:** Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público, Inmobiliar

**Datos del entrevistado:**

- **Nombre:** Ing. Gabriel Díaz Domínguez
- **Cargo:** Administrador del Área Nacional de Recreación Parque Samanes
- **Dirección:** Vía Paseo del Parque y Av. Francisco de Orellana

**Preguntas:**

1. **Cómo Administrador del Área Protegida – Área Nacional de Recreación Parque Samanes, ¿Cuáles han sido las dificultades para la conservación de la Zona de Reserva Forestal – Senderos?**

No hemos tenido mayores dificultades en la conservación de la Zona de Reserva Forestal - Senderos; sin embargo, existen usuarios que rayan los árboles y arrojan desperdicios en el camino a pesar de la existencia de contenedores de reciclaje. Durante el verano, ponemos especial atención en la prevención de incendios forestales, debido a que es la época en la que éstos pueden surgir con mayor facilidad.

Cabe indicar que como toda área protegida necesita mantenimiento y para ello existe un equipo especializado. El Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público, Inmobiliar, posee un área encargada de la conservación de este espacio y cuenta con un plan de trabajo semanal, mensual y anual para lograr el cumplimiento de las metas.

2. **¿Cuáles son las mejoras en infraestructura que se implementarán o se están implementando en la Zona de Reserva Forestal? (Favor puntualizar)**
  - Se implementará un pozo para captación de agua que ayudará a la optimización del sistema de riego
  - Se canalizará el agua de los humedales para aprovechar este recurso natural
3. **¿Cuántas personas son necesarias para la administración, cuidado, vigilancia, acompañamiento en la Reserva Forestal – Senderos? (Favor desglosar por actividad)**
  - **Guardiania:** 3 turnos que cubren las 24 horas del día



- Limpieza: 4 personas
- Monitores: 2 exclusivos para el área de senderos

4. **Senderos tiene como parte de sus límites al Fuerte Huancavilca y Bastión Popular, del lado de este último, existe una familia dentro de los predios de la Reserva Forestal, ¿cuál es la situación actualmente entre Reserva Forestal y la familia que habita dentro de Senderos?.**

Efectivamente la Zona de Reserva Forestal - Senderos limita con los espacios mencionados, sin embargo es necesario aclarar que no existe ninguna familia viviendo dentro del área protegida.

5. **La Zona de Reserva Forestal – Senderos al no estar cercado en sus límites Nor-Oeste, ¿Existen medidas de seguridad para los visitantes y de la Reserva Forestal?**

Con relación a la construcción de un cerramiento, existen regulaciones y limitaciones que se aplican a todas las áreas protegidas; además, cabe indicar que el terreno de esta zona es irregular y su gran vegetación dificulta el ingreso de personas particulares.

Respecto a la seguridad de los visitantes, contamos con sistemas electrónicos de vigilancia y personal capacitado, a esto se suma un equipo de reacción compuesto por 10 policiclos y 2 supervisores de seguridad. Todos ellos trabajan en coordinación con la administración del parque.

6. **¿Están garantizados los servicios básicos en la Zona de Reserva Forestal – Senderos? ¿Cómo se abastece de agua potable a esta zona? (para el uso de los visitantes).**

Los servicios básicos de la Zona de Reserva Forestal – Senderos están totalmente garantizados, los riachuelos naturales funcionan como una reserva de agua que se utiliza para regar las áreas verdes en invierno.

7. **Actualmente, ¿Existe algún plan de interpretación ambiental en la Zona de Reserva Forestal como parte de la Educación Ambiental? ¿Existe la posibilidad para implementar un "Centro de Interpretación Ambiental"? (Dada la importancia del Bosque Tropical Seco y la de sus especies)**



Actualmente no existe un Centro de Interpretación Ambiental en la Zona de Reserva Forestal pero se está considerando uno para el próximo año.

8. **Una de las dificultades de conectividad entre el Zona de Canchas y la Zona de Reserva Forestal, es la avenida Francisco de Orellana, existe un proyecto de un paso elevado peatonal que uniría las zonas, ¿cuál es el estado del proyecto? ¿el paso peatonal será amigable y acorde con la de un Área Protegida? (La unión de los parches, a través de un pasillo ecológico adecuado, garantizaría la seguridad y biodiversidad en el ANR).**

Existe un proyecto para la construcción de una obra que conectará ambas zonas el cual se denomina "Puente peatonal en estructura tubular sobre la avenida Francisco de Orellana para el acceso peatonal al ANR Samanes y Senderos", su ejecución cumplirá con todos los parámetros y licencias que exige el Ministerio de Ambiente.

9. **Existe un canal abierto que atraviesa a la Zona de Reserva Forestal, canal que proviene de una zona industrial y popular, ¿existen medidas para mitigar su impacto al hábitat y a las especies de la Reserva Forestal?**

El mantenimiento del canal de agua que atraviesa el ANR Parque Samanes está a cargo de la empresa Interagua, la misma que realiza limpiezas periódicas en el lugar; además de esto, la administración del parque supervisa constantemente ese sector con la finalidad de detectar cualquier anomalía que se presente y reportarla inmediatamente.

10. **¿A qué público va dirigida la Zona de Reserva Forestal – Senderos?**

Está abierta a todo el público, sin exclusión alguna; sin embargo, los amantes de los deportes extremos, jóvenes y adultos en su mayoría, son los que principalmente visitan esta zona.

11. **Aproximadamente, ¿qué número de visitantes recibe la Zona de Reserva Forestal – Senderos? (un fin de semana regular).**

Los fines de semana esta zona recibe aproximadamente a 2000 visitantes.





Universidad Técnica Particular de Loja - UTPL

Trabajo de Fin de Titulación - Ingeniería en Gestión Ambiental  
Programas de Interpretación Ambiental para un Área Protegida  
"Zona de Reserva Forestal – Senderos del Área Nacional de Recreación Parque Samanes"

## ENTREVISTA 2

Institución: Inmobiliar

Datos del entrevistado:

- Cargo: Especialista Agro Forestal
- Nombre: Isaac Ubillus Chang
- Dirección: Via Paseo del Parque y Av. Francisco de Orellana, Parque Samanes – Bloque 5

Preguntas:

1. La realidad de lo que es la Zona de Reserva Forestal actualmente, con respecto a la idea inicial del proyecto. ¿Cuál ha sido el resultado de las expectativas?
  - a. Se ha cumplido por completo
  - b. Superó la expectativa
  - c. No superó la expectativa
2. ¿Qué dificultades se presentaron al momento de intervenir en la Zona de Reserva Forestal?
  - El área previa intervención era un botadero de materiales de desecho, refugio de indigentes y recicladores.
  - Cuidados en el control de los trabajos que realizó la constructora, debido a lo delicado del área protegida.
3. Como técnico, denos su criterio sobre el verdadero impacto a las especies de Flora y Fauna en este proceso de intervención.

Previo al inicio de los trabajos en el área de ingreso, parqueos y cicloruta rustica, se efectuaron varias reuniones entre el equipo ambiental de la empresa contratista y la constructora, donde se revisaron in situ según los planos de obra y las especies forestales representativas que posiblemente sean afectadas, modificando levemente el diseño de las áreas a construir que pudieran afectar el panorama. De igual manera se trabajó de la mano con la contratista para verificar el mínimo de afectación en el trayecto donde para la línea de canopy y el rocódromo, ratificando el mínimo de afectación a la diversidad de especies en senderos.



Universidad Técnica Particular de Loja - UTPL

Trabajo de Fin de Titulación - Ingeniería en Gestión Ambiental  
Programas de Interpretación Ambiental para un Área Protegida  
"Zona de Reserva Forestal – Senderos del Área Nacional de Recreación Parque Samanes"

4. Actualmente, ¿Existe algún plan de interpretación ambiental en la Zona de Reserva Forestal? Como parte de la Educación Ambiental.

En el área ambiental se está trabajando en base al Plan de Manejo del ANR Los Samanes (Diagnostico) elaborado por BENHIL C. LTDA. (Benavides Hilgert alternativas ambientales).

5. Como técnico, ¿Cuál sería una recomendación, que se podría implementar en la Zona, para que sea más efectiva la Educación Ambiental, con el fin de crear conciencia y se proteja el área?

En el tema de educación ambiental se podría implementar la importancia de reforestar especies nativas y endémicas de bosque seco tropical, ya que son plantas que están totalmente adaptadas al medio, adicional de educar a la gente para su cuidado complementario.

6. ¿A qué público va dirigida la Zona de Reserva Forestal?

El proyecto Senderos de la Reserva Forestal del ANR Los Samanes se planteó con el fin de preservar una de las pocas reservas de flora y fauna que posee la ciudad de Guayaquil y combinarla con actividades deportivas, por tal motivo, va dirigida al público que gusta del ciclismo, caminata, observación, entre otros.

7. ¿Existe algún plan, proyecto para la mejora de la infraestructura de la Zona de Reserva Forestal?

La Empresa Pública Inmobiliar por ser encargada del mantenimiento del ANR Los Samanes, cuenta con un equipo de técnicos los cuales están encargados de dar seguimiento y corregir las afectaciones por el uso diario que puedan presentarse en la infraestructura de senderos.

8. ¿Qué factores de presión cree usted que afectan a la Zona de Reserva Forestal – Senderos del Parque Samanes?, sabiendo que es una parte, de un Área Nacional de Recreación (declarado como área protegida) y que se encuentra en una zona urbana del Guayaquil.

Con el equipo de Guardaparques del ANR Los Samanes se trabaja en la prevención de incendios forestales y de asentamientos ilegales, debido a que es uno de los problemas más comunes en esta área protegida.



Universidad Técnica Particular de Loja - UTPL

Trabajo de Fin de Titulación - Ingeniería en Gestión Ambiental  
Programas de Interpretación Ambiental para un Área Protegida  
"Zona de Reserva Forestal – Senderos del Área Nacional de Recreación Parque Samanos"

9. El canal abierto que atraviesa la Zona de Reserva Forestal, ¿Afecta gravemente al hábitat y sus especies? ¿Cuál es el nivel de contaminación de los canales abiertos al interno de la Zona?

Los olores que se producen en horas de mayor influencia del sol es uno de los principales problemas que ocasiona el canal. El caso específico ya está en conocimiento del Ministerio del Ambiente, como entidad que regula y sanciona este tipo de irregularidades, se ha dado seguimiento a las especies que habitan en los alrededores del canal y al momento no se ha comprobado afectación.

10. ¿Usted cree que la información pública, rótulos informativos, etc. dentro de la Zona de Reserva Forestal, es suficiente?

Se están implementando más letreros informativos y señales de seguridad que permitan el correcto uso por parte de los usuarios.

Comentario final:

# Anexo 3 – Folleto de Senderos – Propuesta de mejora

## Anverso

**DATOS IMPORTANTES**

- ⇒ Los senderos son irregulares, existen muchas curvas peligrosas y con pendientes (revisar mapas de rutas), tomar precaución de las mismas.
- ⇒ Las curvas peligrosas cuentan con un cierto grado inclinación para evitar que el ciclista pierda pista; sin embargo, en caso de que existiere un accidente, las curvas tienen revestimiento de follaje que amortiguará las caídas.
- ⇒ Los senderos pasan por las instalaciones de deportes extremos, las Torres de Canopying y Rocódromo, ambos servicios se encuentran concesionados.
- ⇒ Así mismo las Torres de avistamiento de aves, que a nivel del dosel se puede apreciar diversas especies de aves.



**ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN  
PARQUE SAMANES DE GUAYAQUIL  
RESERVA FORESTAL SENDEROS**









**Parque Samanes de Guayaquil**  
(Reserva Forestal Senderos)  
Dirección: Av. Francisco de Orellana y Av. Paseo del Parque  
<http://www.inmobiliar.gob.ec/>  
INMOBILIAR—Coordinación Zonal 8



**RECOMENDACIONES PARA LA VISITA**

- ⇒ El ingreso a Senderos es sin costo.
- ⇒ El horario de ingreso a senderos es desde las 06h00 hasta las 16h30, de miércoles a domingo.
- ⇒ Es prohibido ingresar con mascotas a la Reserva Forestal.
- ⇒ Seguir las buenas normas de conducta, no arroje basura. Recuerde que se encuentra en un área protegida, por lo que rigen normas de protección para la conservación.
- ⇒ Usted se encuentra en un bosque tropical seco semidecídulo, remanente, por lo que requiere su cuidado.
- ⇒ De acuerdo a la actividad que usted vaya a realizar, debe llevar consigo: Agua, Casco, Bicicleta en buen estado, Equipamiento de seguridad, Vestimenta adecuada para su actividad, Contactos de emergencia.
- ⇒ Fotografías profesionales, filmaciones con fines comerciales, científicos o educativos requieren de autorización de la Administración del Parque Samanes – INMOBILIAR Zonal 8.
- ⇒ Está prohibido extraer recurso natural, altera el ciclo natural del ambiente, está prohibido cazar.
- ⇒ Antes del ingreso a Senderos, verifique las rutas de entrada y salidas, solicite información al guardaparques.
- ⇒ Ciertos servicios están concesionados (Deportes extremos, alquiler de bicicletas, bar).
- ⇒ Ayúdenos a cuidar las instalaciones.


**ESPECIES RELEVANTES QUE SE ENCUENTRA EN LA RESERVA FORESTAL**

FLORA	FAUNA	
<b>1</b>  Bototillo <i>Cochlospermum vitifolium</i>	<b>A</b>  Carpintero Escarlata <i>Veniliornis callonotus</i>	¡Las especies, Pechiche y Guayacán, están en Peligro de Extinción!
<b>2</b>  Cabo de Hacha <i>Machaerium millei</i>	<b>B</b>  Iguana <i>Iguana iguana</i>	La lengua del pájaro carpintero, se enrosca alrededor de su cerebro, protegiéndolo, puede picotear hasta 12000 veces al día.
<b>3</b>  Samán <i>Samanea saman</i>	<b>C</b>  Ardilla Guayaquil <i>Sciurus stramineus</i>	En ciertas comunas de la Isla Puná, era utilizada la lana que aloja a las semillas del Bototillo, para relleno de almohadas.

**NORMAS DE CONVIVENCIA**


- ⇒ Usted cuenta con un parqueadero, a su arribo a la Zona de Reserva Forestal.
- ⇒ Revisar la señalética dispuesta en la Plazoleta.
- ⇒ Escoja el recorrido que desee realizar:
  - ⇒ No deje de apreciar el Humedal
  - ⇒ Sendero Rústico externo—Ruta 1, nivel avanzado
  - ⇒ Sendero Rústico interno
    - ⇒ Ruta 2, nivel intermedio
    - ⇒ Ruta 3, nivel básico
  - ⇒ Sendero Adoquinado—Ruta Peatón, caminando
- ⇒ En el sendero rústico se puede realizar ciclismo y caminata, siguiendo las indicaciones de la señalética. En el sendero adoquinado solo se realiza caminata.
- ⇒ La Ruta 1, le conduce a los demás servicios de la Reserva Forestal, Rocódromo, Torres de avistamiento, Torres de Canopying, Llegada de Canopying.
- ⇒ A lo largo de los senderos se encontrará con otros visitantes, en el mismo sentido o al contrario. El ciclista debe ceder el paso al peatón, así se propenderá a una educación vial y de respeto.
- ⇒ En caso de urgencias y/o accidentes, busque el teléfono de SOS más cercano, revise mapas de rutas.
- ⇒ En caso de extraviarse, revise el mapa de rutas y verifique su posición en la señalética correspondiente.

# Reverso




## ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN PARQUE SAMANES GUAYAQUIL

### RESERVA FORESTAL SENDEROS




#### RUTA 1



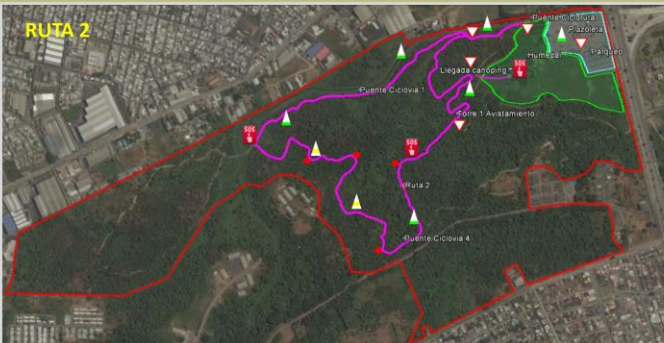
Velocidad máx. 30 km/h

Distancia 6900 metros

Nivel Avanzado




#### RUTA 2




Velocidad máx. 30 km/h

Distancia 3980 metros

Nivel Intermedio



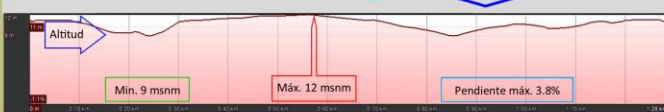
#### RUTA 3




Velocidad máx. 25 km/h

Distancia 1280 metros

Nivel Básico




#### RUTA Peatón



Recorrido caminando


Distancia 1050 metros

Nivel Básico



#### SIMBOLOGÍA

- Plazoleta y Parqueadero
- Humedal
- Ruta 1 (Rústico externo)
- Ruta 2 (Rústico interno)
- Ruta 3 (Rústico interno)
- Ruta Peatón (Adoquinado)
- SOS Teléfono Emergencia
- Ceda Paso a Peatón
- Curva Peligrosa
- Precaución Ciclovía
- Pendientes pronunciadas 21—33 msnm
- Pendientes 11—20 msnm
- Pendientes 5—10 msnm
- ! Temperatura promedio anual entre 25° y 28°
- ☁ Temporada Húmeda—Lluviosa Meses enero a mayo
- ☀ Temporada Seca Meses junio a diciembre



Tomemos las precauciones necesarias y respetemos las normas de convivencia