

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

Muchos de sus bosques han sido remplazados por bosques de especies exóticas como es el caso del Eucalipto, su vegetación remanente sigue teniendo gran importancia y sus numerosas especies existentes son de gran interés científico por lo que deben ser estudiadas y conservadas de forma inmediata. Mantener las condiciones ecológico – ambientales de estos sitios, a más de garantizar la permanencia de importantes grupos taxonómicos y variada diversidad florística, representa un gran valor de opción para las comunidades cercanas.

El bosque Protector Guayabillas es considerado como el pulmón de nuestra ciudad, así como también una parte esencial de la identidad natural y cultural de la población ibarreña. Todas sus características hacen de él un lugar natural de gran importancia, pero se ha visto afectado por la intervención antrópica lo cual ha conllevado a la pérdida de una gran parte de flora y fauna.

Este bosque presentan una serie de detalles en cuanto a su diversidad animal y vegetal que los convierten en sitios únicos, de gran valor natural y turístico, Constituye un gran parque ecológico que es frecuentado por numerosos visitantes nacionales y extranjeros que buscan disfrutar de la naturaleza, respirar el aire puro o recrearse con la espectacular vista de la ciudad, durante todo el año.

En la actualidad se cree que la educación ambiental es la última oportunidad que queda para concienciar a la población acerca de la protección y aprovechamiento de nuestro medio ambiente.

1.2. JUSTIFICACIÓN

En los remanentes de vegetación del Bosque Protector Guayabillas se encuentran poblaciones de plantas que constituyen muestras de la vegetación original que existió en esta región, muchas de estas plantas están amenazadas y otras han desaparecido producto de la intervención antrópica en el ambiente, y en cuanto a la fauna de Guayabillas es importante debido a que mantienen el equilibrio ecológico.

Al ver la ausencia de valores en todos los niveles y la despreocupación total por la conservación de los recursos naturales pasa de ser alarmante a una causa irremediable ya que ha conllevando desde años atrás a la extinción de numerosas especies.

Esta investigación tuvo como finalidad, diagnosticar el estado actual y conocer cuales son las necesidades prioritarias del bosque, los mismos que se efectuaron mediante la realización de inventarios de flora y fauna y mediante encuestas.

De tal manera que permita proponer las acciones que se requieren para prevenir, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de una actividad.

Las características naturales hacen del Bosque Protector Guayabillas un lugar natural de gran importancia. Al momento el área es utilizada como zona de esparcimiento familiar, se encuentra también un área para el rescate de animales, la presencia de un invernadero e instalaciones como son: el área de parrilladas y juegos infantiles.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

- Diagnosticar y proponer un plan de manejo para el bosque Protector Guayabillas, Cantón Ibarra.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Establecer un diagnóstico biofísico sobre la situación actual, a fin de identificar escenarios importantes con potencialidades de: turismo y recreación, investigación de flora y fauna.
- Realizar la cartografía temática a Escala 1:25000, utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG)
- Elaborar una Propuesta de Plan de Manejo, considerando actividades y posibilidades turísticas, investigativas y otros, orientadas hacia la conservación, la recuperación de la vegetación nativa, y el potencial recreativo.

1.4. PREGUNTAS DIRECTRICES

- El diagnóstico que se realizará permitirá identificar otros escenarios con potenciales turísticos e investigativos?
- Con la cartografía a escala 1:10.000 se podrá planificar de manera más detallada cada espacio del bosque?
- Mediante la propuesta de plan de manejo y con el diseño de alternativas de orientadas hacia la conservación y recuperación de la vegetación nativa se logrará potenciar las capacidades recreativas y ecológicas del área?

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. BIODIVERSIDAD EN EL ECUADOR

El Ecuador es uno de los 17 países megadiversos del mundo, es decir de los más ricos en biodiversidad. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre especies, y de sus ecosistemas como resultado de procesos naturales y culturales; sus compuestos derivados, así como las especies migratorias que por causas naturales se encuentren y forman parte de territorio nacional (Germán, 2001).

2.2.1. Los Recursos Naturales en el Ecuador

Los recursos naturales eran suficientes para satisfacer las necesidades de todos los organismos. No obstante, el crecimiento desmedido de la población humana y el urbanismo desenfrenado plantean problemas serios al respecto. En la actualidad, se hace necesario una cuantificación rigurosa de los recursos naturales y una planeación racional de su aprovechamiento. Aunque se han realizado numerosos estudios, no es posible establecer cuál es el número máximo de habitantes que pueden vivir en la tierra. Algunos de los recursos los encontramos en el suelo, el agua, el aire, las plantas e incluso los animales, muchos de ellos son irremplazables por ello hay que utilizarlos con cuidado (Cuamacáz, 2005).

2.2.2. Bosque Protector

Área en la cual existe flora y fauna exuberante, que si bien es cierto es la que más se aprecia desde el punto de vista paisajístico; en donde, entidades gubernamentales realizan programas y proyectos acordes con esta característica como para dotar al Parque Bosque-Protector de la infraestructura y equipamiento requeridos en la cual los aspectos recreativos, activos y pasivos que se desarrollen se programen desde una óptica de respeto a la naturaleza (FONSALCI, 2005).

2.2.3. Caracterización de la vegetación

La caracterización de la vegetación se refiere al estudio de la estructura y composición florística del ecosistema. Esta caracterización es útil en varios aspectos: elaboración de estudios de impacto ambiental, apoyo para el diseño planes de manejo de los ecosistemas y en estudios de ecología del paisaje (Estrada, 2005).

2.2.4. Función de los bosques

Los bosques proporcionan un hábitat a una amplia variedad de plantas y animales y cumplen otras muchas funciones que afectan a los seres humanos. La fotosíntesis es el proceso químico mediante el cual las hojas usan la luz del sol y el dióxido de carbono para producir azúcares que proporcionan energía al árbol o a la planta; durante el proceso, el follaje de las plantas y los árboles liberan oxígeno, necesario para la respiración. Los bosques también impiden la erosión, el desgaste del suelo por el viento y la lluvia. En parajes desnudos con poca o ninguna vegetación, las fuertes lluvias que caen sobre grandes áreas pueden arrastrar el suelo hasta ríos y arroyos, provocando corrimientos de tierra e inundaciones (Zurita, 2002).

2.2.5. Cobertura vegetal

En general, el primer análisis que se hace de la vegetación es una descripción de las diferentes coberturas vegetales, determinando el porcentaje ocupado por cada uno de ellos. Es importante tener en consideración si el área incluye áreas de Reserva forestal, Áreas protectoras y Parques Nacionales Naturales, las cuales son importantes no sólo por su riqueza biológica, sino también por el papel que juegan en la conservación de suelos y en la regulación del ciclo hidrológico (Estrada, 2005).

2.2.6. *Eucaliptos globulus*

Los eucaliptos se presentan en la naturaleza, sobre una gran variedad de sustratos, aunque predominan los suelos pobres, desprovistos de arcillas y bases, con escasa retención de agua. Viven en climas variados, algunos en zonas de humedad y calor constante, siendo más numerosos en áreas templadas con lluvias invernales y sequía estival.

Estos bosques son bastante luminosos, ya que al ser la copa poco espesa y relativamente cerrada, permite el paso de gran parte de la luz solar que reciben (FONSALCI, 2005).

2.2.7. Caracterización de la fauna terrestre

Para los estudios del componente faunístico es común utilizar las mismas parcelas en las que se hizo el estudio de vegetación, aunque a veces es necesario establecer transectos o realizar muestreos en un área adicional. Al igual que con las unidades de muestreo de la vegetación, se debe hacer una descripción de cada sitio, proporcionando datos sobre la cobertura vegetal, ubicación en el campo, altura sobre el nivel del mar y relieve. Para cada sistema o cobertura vegetal se tendrá un número suficiente de parcelas representativas (Benavides, 2002).

2.2. Impactos ambientales

Los impactos que produce el visitante en las áreas de conservación se circunscriben a las zonas de uso público, manifestándose en la flora, fauna, erosión de senderos y cualquier otra perturbación, originada sobre el medio ambiente (Cuamacáz, 2005).

2.2.1. Impactos sobre el suelo y agua

Ingenieros forestales afirman “que cada árbol de eucalipto consume, 200 litros de agua por día! en su fase de crecimiento; durante este período, el eucalipto consume la mayor cantidad de agua inversa” (Yazán, 2005).

2.2.2. Incendios forestales

La reproducción natural del bosque tampoco tiene grandes posibilidades de sobrevivencia debido a la poca cultura forestal en general de la sociedad y en particular de los vecinos agricultores y ganaderos que emplean la “tumba, roza, quema”, práctica ancestral que provoca gran parte de los incendios forestales e inclinación pernicioso a ir ganando terreno agrícola para el desarrollo de una agricultura y

2.3. LA INTERPRETACIÓN ECOTURISTICA

Desde su primera definición dada por el señor Freeman Tilden en 1957, son muchos los conceptos emitidos sobre la interpretación. Uno de ellos la define como "el proceso de desarrollar el interés, el disfrute y el entendimiento de los visitantes sobre un área, o parte de un área, describiendo y explicando sus características e interrelaciones". Entre sus objetivos están asistir al visitante, cumplir con las metas de manejo y promover el entendimiento público de una agencia y sus programas (Benavides, 2002).

2.3.1. Ecoturismo

TANIA JUMA

El Ecoturismo puede entenderse como el desplazamiento hacia áreas naturales con el propósito de entender la cultura y la historia natural del ambiente local, con las precauciones necesarias para no alterar la integridad de los ecosistemas ni de la cultura del sitio. A la par, pretende generar oportunidades económicas para que la conservación de las áreas naturales se vuelva beneficiosa para las poblaciones locales, con el compromiso concomitante de operadoras y visitantes (Smith, 1996).

2.3.2. Turismo de naturaleza

Es el conjunto de actividades turísticas, bajo cualquier modalidad, que se ejecutan en áreas naturales, que formen o no parte del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, sin la participación de las comunidades locales (Wearing, 1999).

2.3.3. Integración de las comunidades locales

Para un adecuado manejo ecoturístico sostenible hay que integrar a este las comunidades periféricas al área de conservación, especialmente las que se encuentran en la zona de amortiguamiento.

El proceso de integración tiene por objetivo la valoración del área por las comunidades, su participación en el mercadeo del ecoturismo, en la conservación, en la mejoría de su calidad de vida, entre otros factores que coadyuven al desarrollo sostenible (Benavides, 2002).

2.4. ASPECTOS FÍSICOS

Consiste en localizar y delimitar el área de estudio, determinando sus características geológicas, geomorfológicas, hidrográficas, climáticas, zonas de vida, grado de fragilidad, edafología, impactos y otros posibles (Haro.1999).

2.4.1. Muestreo cuantitativo

El muestreo cuantitativo fue diseñado como un muestreo preferencial basándose en transectos distribuidos a distintas latitudes en el área de influencia de la provincia, representando perfiles altitudinales o gradientes ambientales. Estos transectos dirigidos a gradientes han sido propuestos como útiles para el muestreo de grandes áreas. En cada transecto se cuantificó las variables de composición y estructura de las comunidades vegetales y animales (Austin & Heyligers, 1989; Bullock, 1996).

2.4.2. Inventario

Los recursos o atractivos ecoturísticos constituyen una parte fundamental del eje central de un plan de manejo de ahí que un inventario no es la simple elaboración de un listado. Se deben localizar cartográficamente, clasificar en naturales y culturales, y definir sus características intrínsecas y extrínsecas, así como su grado de fragilidad y el acceso (Benavides, 2002).

2.4.3. El muestreo observacional

El muestreo observacional se realiza a través de un recorrido general del área de influencia con la finalidad de caracterizar todos los patrones vegetacionales presentes en el área, en el caso de la componente vegetación y flora. Para el caso de fauna, el muestreo observacional consiste en la recolección de información a través de notas y observaciones tomadas durante los desplazamientos entre transectos y dentro de los transectos (Torres.1999).

2.5. PLAN DE MANEJO

Se denomina plan de manejo ambiental al plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y

corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. El contenido del plan puede estar reglamentado en forma diferente en cada país (Benavides, 2002).

2.5.1. Diagnóstico ambiental

Conjunto de acciones que permiten establecer los efectos de proyectos, planes o programas sobre el medio ambiente y elaborar medidas correctivas, compensatorias y protectoras de los potenciales efectos adversos (Cuamacáz, 2005).

2.5.3. Programa de educación ambiental

Es el cambio de las actitudes del hombre frente a su medio biofísico, y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales. Su misión es la de educar a las comunidades locales y a los visitantes sobre la protección y conservación de los recursos naturales, la convivencia armónica hombre-naturaleza, lo mismo que contribuir a una concientización nacional ambiental (Yazán, 2005).

2.5.4. Gestión ambiental

Se denomina gestión ambiental o gestión del medio ambiente al conjunto de diligencias conducentes al manejo del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

2.6. MARCO LEGAL

Con el fin de definir la base legal del Bosque, se hace referencia a los aspectos jurídicos relacionados con el manejo ambiental de este tipo de actividades.

2.6.1. Biodiversidad y Recursos Naturales

La constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

Art. 395. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras (Constitución Política de la República del, 2008).

Art. 396. El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.

En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica de daño, el Estado adoptará, mediadas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al Ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes y servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones

legales para perseguir y sancionar por daños ambientales será imprescriptibles (Constitución Política de la República, 2008).

Art. 397. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado (Constitución Política de la República del, 2008).

Art. 404. El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción (Constitución Política de la República del, 2008).

Art. 406. El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros los paramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros (Constitución Política de la República del, 2008).

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Este capítulo describe los diferentes procedimientos y técnicas utilizadas para cumplir los objetivos de la investigación y los materiales que se emplearon para aplicarlos. Además presenta un plano de la ubicación del área de estudio.

3.1. MATERIALES Y EQUIPOS

Para el desarrollo del presente estudio se utilizó los siguientes materiales y equipos (cuadro 3.1).

Cuadro 3.1. Listado de materiales para el desarrollo del presente proyecto

MATERIALES		EQUIPOS	
OFICINA	CAMPO	OFICINA	CAMPO
Fotografías aéreas	Podadora manual	Computador	GPS
Cartas topográficas	Metro	Impresora	Brújula
Papel bond	Cinta de marcaje	Scanner	Cámara fotográfica
Flash memory	Alcohol	Software arcview	Cronómetro
Discos compactos	Papel periódico	Infocus	Binoculares
secadora	Fundas plásticas	Calculadora	
cartuchos de tinta	Prensa , machete		

	Ponchos de agua		
	Linternas		
	Guantes		
	Libreta de campo		

En la fotografía se observa alguna de las herramientas utilizadas.



Fotografía 3.1. Materiales utilizados en el inventario

3.2. MÉTODOS

La metodología necesaria para cumplir cada una de los aspectos que se contemplan se detalla a continuación.

3.2.2. Caracterización de la Línea Base

La línea base se levantó mediante el diagnóstico de los recursos naturales en el Bosque Protector Guayabillas, analizando los elementos más relevantes de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos. Para obtener mayores detalles se realizó el levantamiento de información mediante inventarios y la información digital existente.

3.2.3. Recopilación de Información Secundaria

Se obtuvo trabajos e investigaciones realizadas y publicadas por las siguientes instituciones:

- Instituto Geográfico Militar (I.G.M.): Carta topográfica Ibarra 1:25000 y Fotografías aéreas
- Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural del Cantón Ibarra (FONSALCI): Mapa de ubicación del Bosque Protector Guayabillas
- Universidad Técnica del Norte: Herbario Ibarra Misael Acosta Solis (I.M.A.S.)
- Ilustre Municipio de Ibarra (I.M.I.), Departamento de Avalúos y Catastros: Fotografías aéreas pertenecientes al año 2000

3.2.4. Aspectos Físicos

Para determinar las características físicas se realizó la delimitación del área usando el programa Arc View 9.2 y las cartas topográficas del Instituto Geográfico Militar.

3.2.4.1. Topografía

En la caracterización de la topografía se utilizó la carta topográfica de Ibarra 1:50000, y a su vez con la aplicación del Programa Sistemas de Información Geográfica (SIG).

3.2.4.2. Geomorfología

Se realizó un análisis de las formaciones de relieve, origen y evolución en forma general, mediante la aplicación de fotointerpretación y Sistemas de Información Geográfica (SIG).

3.2.4.3. Suelo

Para el estudio del suelos se empleó la Carta Digital de Ibarra del Instituto Geográfico Militar (IGM) a Escala 1: 25 000, se realizó la interpretación de los mapas elaborados en el Programa de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Proporciona una noción muy general de las unidades de suelo existentes, indicando de una manera gráfica su distribución espacial en el territorio.

El mapa de zonificación, nos permite ubicar y orientar hacia un manejo adecuado de los recursos, en un espacio determinado, tomando en cuenta los aspectos biofísicos, biológicos y sociales.

3.2.4.5. Paisaje

Se realizó mediante información secundaria, tomando datos de estudios realizados anteriormente.

3.2.4.6. Clima

Se efectuó mediante información secundaria en los registros de las estaciones meteorológicas de Ibarra, Atuntaqui y Otavalo.

3.2.4.7. Temperatura y aire

Los datos de temperatura se obtuvieron mediante información secundaria, revisando los registros de las estaciones meteorológicas cercanas.

3.2.5. Aspectos Bióticos

La caracterización del componente biótico se realizó mediante el análisis de los aspectos florísticos, y faunísticos más relevantes del área.

3.2.5.1. Metodología para el Estudio de Flora

El trabajo de campo y levantamiento de información se realizó específicamente en los caminos de acceso y alrededores sin establecer transectos ya que se quería conocer la mayoría de especies existentes en el lugar, mas no realizar alguna comparación. Las colectas fueron realizadas al azar y en cada nueva especie encontrada se registró las coordenadas con un GPS estos puntos se detallan en el Cuadro 4.2.1.1.

a) Colección de plantas

Para coleccionar las diferentes muestras se utilizó equipo básico. (Ver las Fotografías 3.1 y 3.2)

- Cuaderno
- Marcador
- Masking
- Bolsas plásticas
- Tijeras manuales
- Cámara fotográfica



Fotografía 3.2. Materiales y equipos de campo que se utilizó

Se seleccionó cuidadosamente las muestras ideales, es decir que tengan hojas, flores, frutos y semillas o por lo menos que se encuentre con sus hojas.



Fotografía 3.3. Colectando una muestra

Cada muestra que se colecta debe ser etiquetada, utilizando el masking y un marcador permanente el mismo que nos servirá para la identificación de cada especie.



Fotografía 3.4 Muestra colectada con etiqueta

b) Prensado y secado

En este procedimiento se utilizó el siguiente equipo:

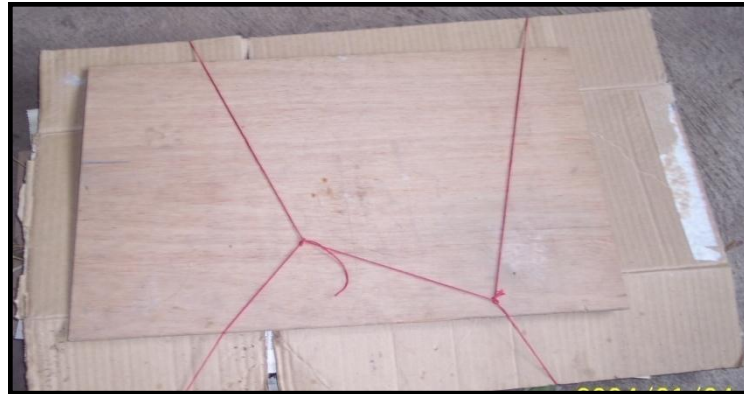
- Cuaderno
- Alcohol industrial
- Bolsas plásticas de basura
- Cuerdas
- Marcador
- Periódico

Las muestras colectadas se ubicaron en hojas de periódico para luego ponerlas una sobre otra, cada una ellas fueron separadas con láminas de cartón.



Fotografía 3.5 Muestra colectada puesta en hojas de periódico

Todas las muestras se ubican columna sobre la prensa de madera y se las aseguro con una cuerda muy fuertemente.



Fotografía 3.6 Las muestras se encuentran prensadas

Para evitar que la muestra se dañe fue necesario cambiar diariamente las hojas de periódico y así revisar constantemente las plantas e ir separando las que se encontraban totalmente secas.



Fotografía 3.7 Cambio de comercio a las muestras

c) Identificación

Para su identificación se utilizó diferentes citas bibliográficas, así como también se visitó el Herbario Ibarra Misael Acosta Solis (I.M.A.S.) que fue de gran apoyo.

3.2.5.2. Metodología para el Estudio de la Fauna

Se efectuaron diferentes recorridos a lo largo de los senderos en donde se registro todo indicio de presencia de fauna mediante la observación directa, heces fecales, madrigueras.

El levantamiento de información faunística se lo realizó mediante la aplicación dos métodos: *M. directos* que consisten en la toma de fotografías, observación directa, recolección de heces, así como también la identificación de huellas, dormideros y pelos.

M. indirectos que consisten en realizar encuestas y entrevistas a los habitantes del sector y turistas.

a) Mamíferos

Para establecer la presencia de los mamíferos en el Bosque se realizó mediante observación directa y recolección de heces fecales y observación de otros indicios como: comedores, madrigueras, caminos, entre otros.



Fotografía 3.8 Observación de madrigueras



Fotografía 3.9 Observación de heces fecales

En el cuadro 4.2.2.1. se detalla la presencia de los siguientes mamíferos que se observo en el recorrido.

b) Aves

Las observaciones de las aves en estudio se realizaron entre abril y agosto del 2008 siguiendo el procedimiento de observación directa, utilizando binoculares y para ser identificados se utilizo varias guías ornitológicas de campo. En la Tabla 5 se detallas la presencia de las aves.

c) Reptiles y anfibios

Para establecer la presencia de reptiles y anfibios se realizo por medio de observación indirecta, es decir mediante entrevistas a los habitantes del sector y turistas que frecuentaban en ese momento y el reconocimiento de especies se hizo en base a observaciones visuales y fotografías que luego se comparó con varios documentos bibliográficos.

3.2.5.3. Inventario dentro del “Centro de Rescate Guayabillas”

Cabe señalar que dentro del Centro de Rescate “Guayabillas” no se realizó ningún transecto para el inventario.



Fotografía 3.10 Especie que se encuentran en cautiverio

Se ha clasificado el Inventario para mejor su comprensión en tres grupos: Mamíferos, Reptiles y Aves.

a) Mamíferos

En este orden, se ha determinado que existen 12 especies; las que se encuentran en un proceso de adaptación y rehabilitación.

Las especies de mamíferos que se encuentran en el centro se detallan en el Cuadro 4.2.3.1.

b) Aves

El Orden de las aves mantiene 5 especies; las cuales se detallan en el cuadro 4.4.3.2.

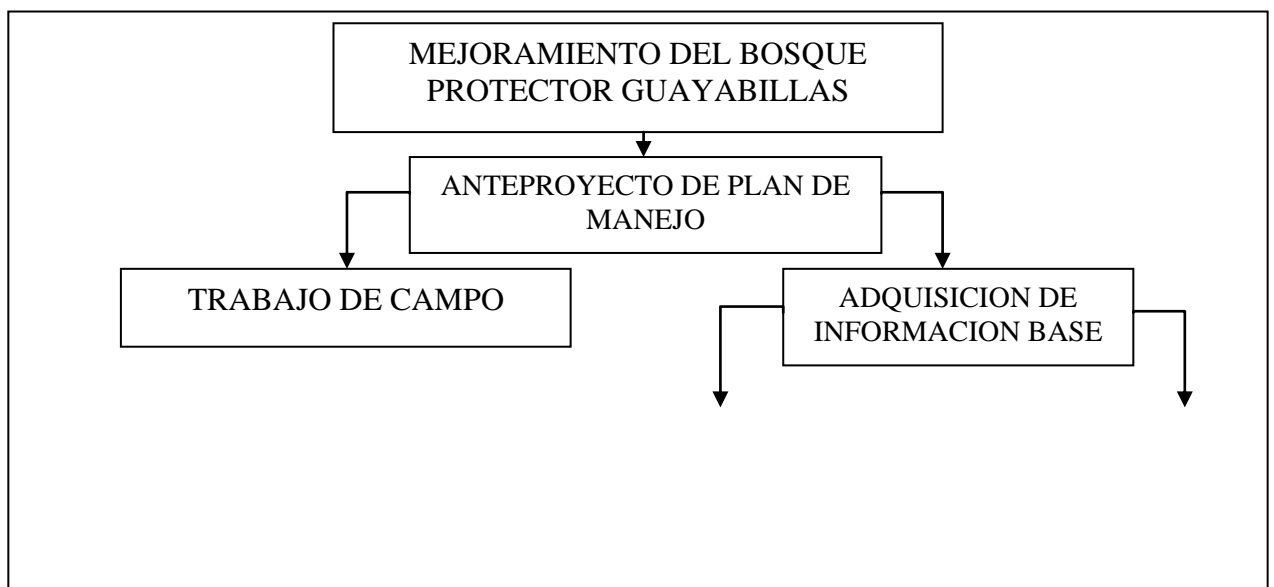
c) Reptiles

La presencia de anfibios y reptiles en el Centro de Manejo de Fauna Silvestre Guayabillas no se ejecuto ningún tipo de transecto para su inventario; cabe mencionar que cada semana el listado de especie va modificándose ya que no se puede prever cuando llegará un nuevo animal herido o especie decomisada por tanto a continuación redactamos el Listado de especies animales que se encuentran dentro del Centro en el momento que se realizó esta Investigación.

En este orden se encuentran inventariadas un total de 5 especies, de las cuales 2 no se encuentran adaptadas, por cuanto las condiciones de temperatura no son las adecuadas y por tal razón sufren cambios repentinos en su organismo debido a que su metabolismo depende de las condiciones externas del ambiente (organismos hectotérmicos) y provocan alteraciones en su sistema nervioso; estas se mencionan en la

3.2.6. Cartografía temática

Con la recopilación y revisión de las Cartas Topográficas, la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) existente de la zona y a través de un SOFTWARE especializado (ArcView 9.2), se elaboró la cartografía temática del área en estudio. Esta metodología se resume en la figura 3.1.



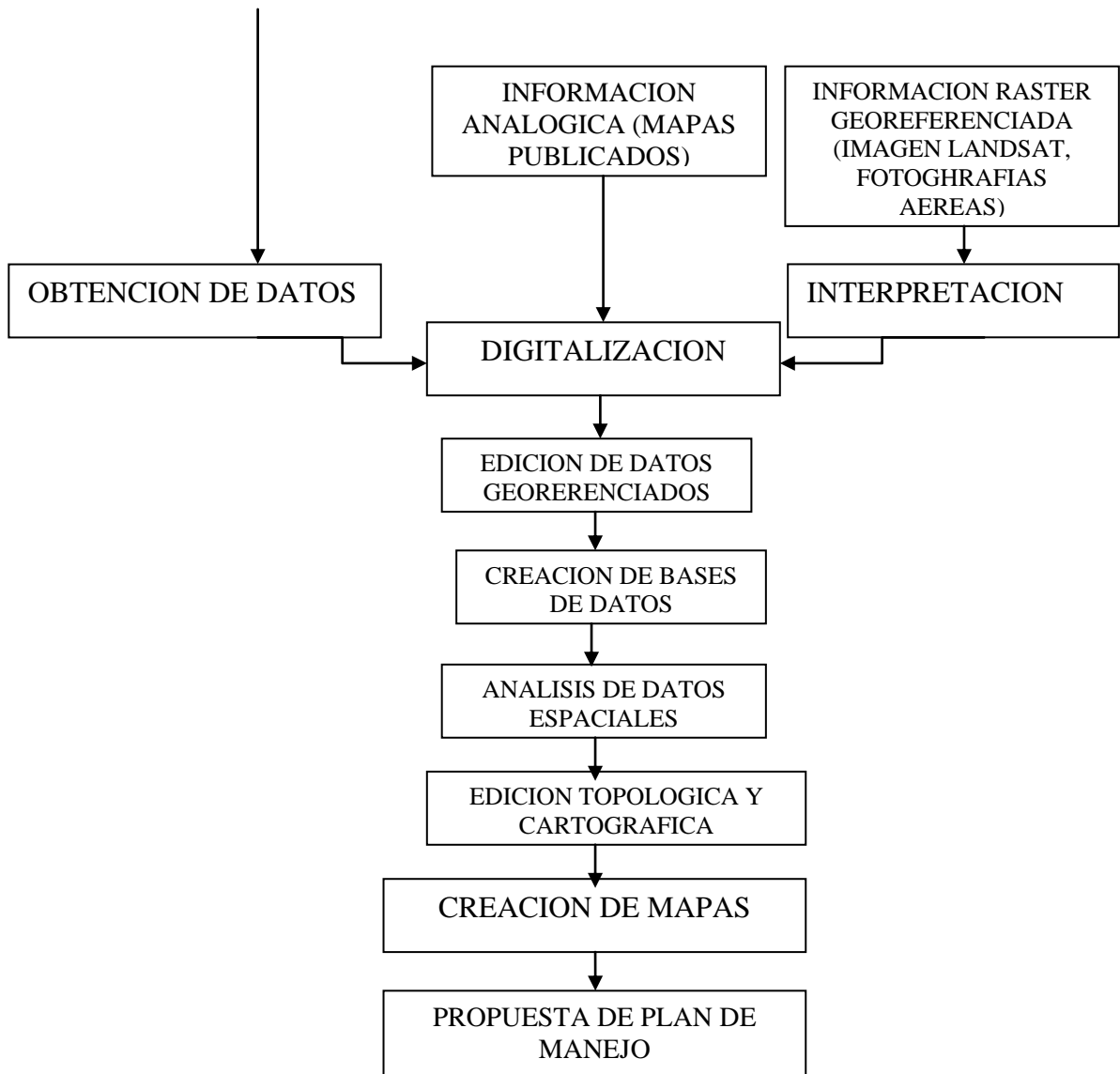
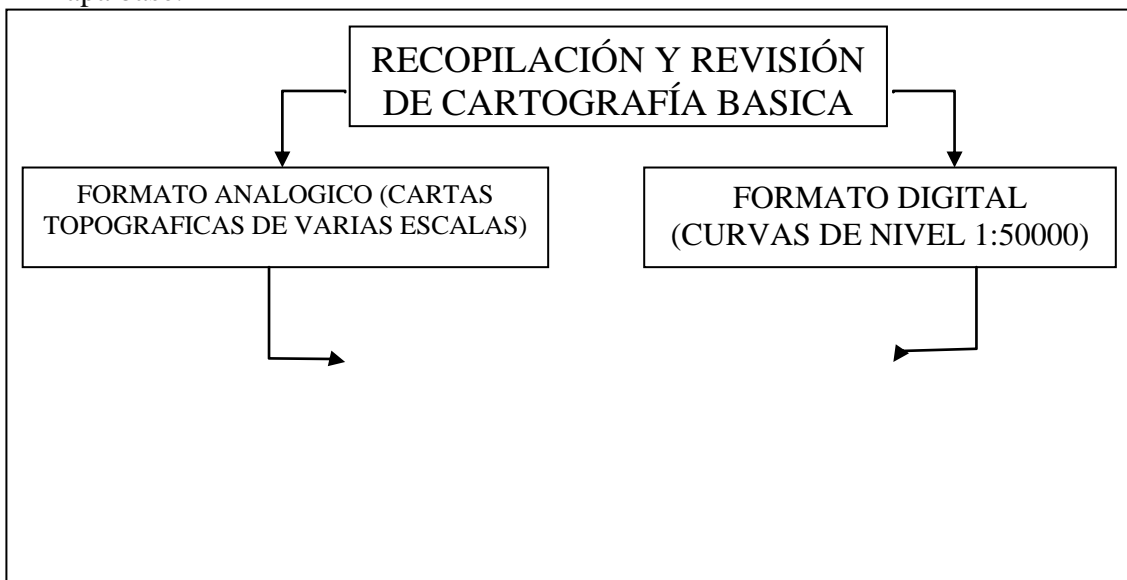


Figura 3.1. Metodología General Aplicada para elaborar la Cartografía Temática

En el siguiente modelo explica la metodología utilizada en la elaboración del mapa base.



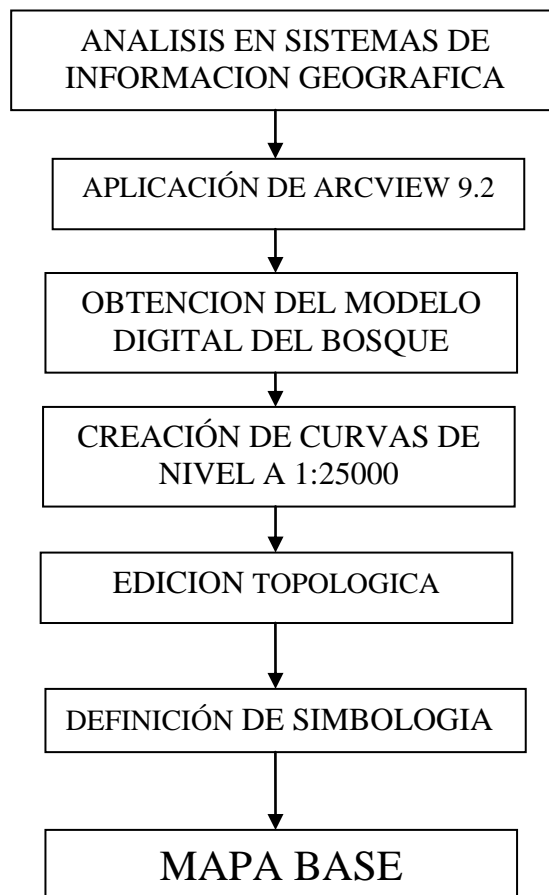


Figura 3.2. Metodología Aplicada para elaborar el Mapa Base

Los demás mapas se realizaron con un similar procedimiento apoyado del programa Arcview 9.2.

3.2.7. Aspecto social

Para el diagnóstico en el aspecto social se realizó a través de la aplicación de encuestas a 48 visitantes del Bosque Protector Guayabillas, las preguntas realizadas estaban orientadas al mejoramiento del bosque y sus propuestas, con el fin de involucrarlos en los temas relacionados con la conservación y recuperación de la vegetación nativa de la zona.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. ASPECTOS FÍSICOS

Aquí se detalla los resultados del diagnóstico realizado a cada componente de este medio.

4.1.1. Localización del área de estudio

Los aspectos generales de su ubicación (Mapa 3.1) son los siguientes:

Provincia:	Imbabura
Cantón:	barra
Parroquia:	San Francisco
Sector:	La Victoria
Altitud:	comprendida entre: 2200 y 2475m.s.n.m.
Coordenadas:	00° 20' 22'' N y 78° 00' 25'' W.
Extensión:	54.1 hectáreas

El Bosque Protector Guayabillas se encuentra ubicado en la Provincia de Imbabura, cantón Ibarra y pertenece a la parroquia urbana de San Francisco (Mapa 3.1. Ubicación del Área de Estudio). La extensión total de este territorio es de 54.10 hectáreas, lo que lo convierte en uno de los parques urbanos más extensos del País, y su ubicación es colindante con el sur-este de la ciudad de Ibarra con cotas que arrancan a los 2.275msnm en su base y hasta los 2.400msnm,

que corresponde a su máxima altura, por lo cual su temperatura es moderada permitiendo ser disfrutada durante todo el año.

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DEL BOSQUE PROTECTOR GUAYABILLAS, CANTÓN IBARRA

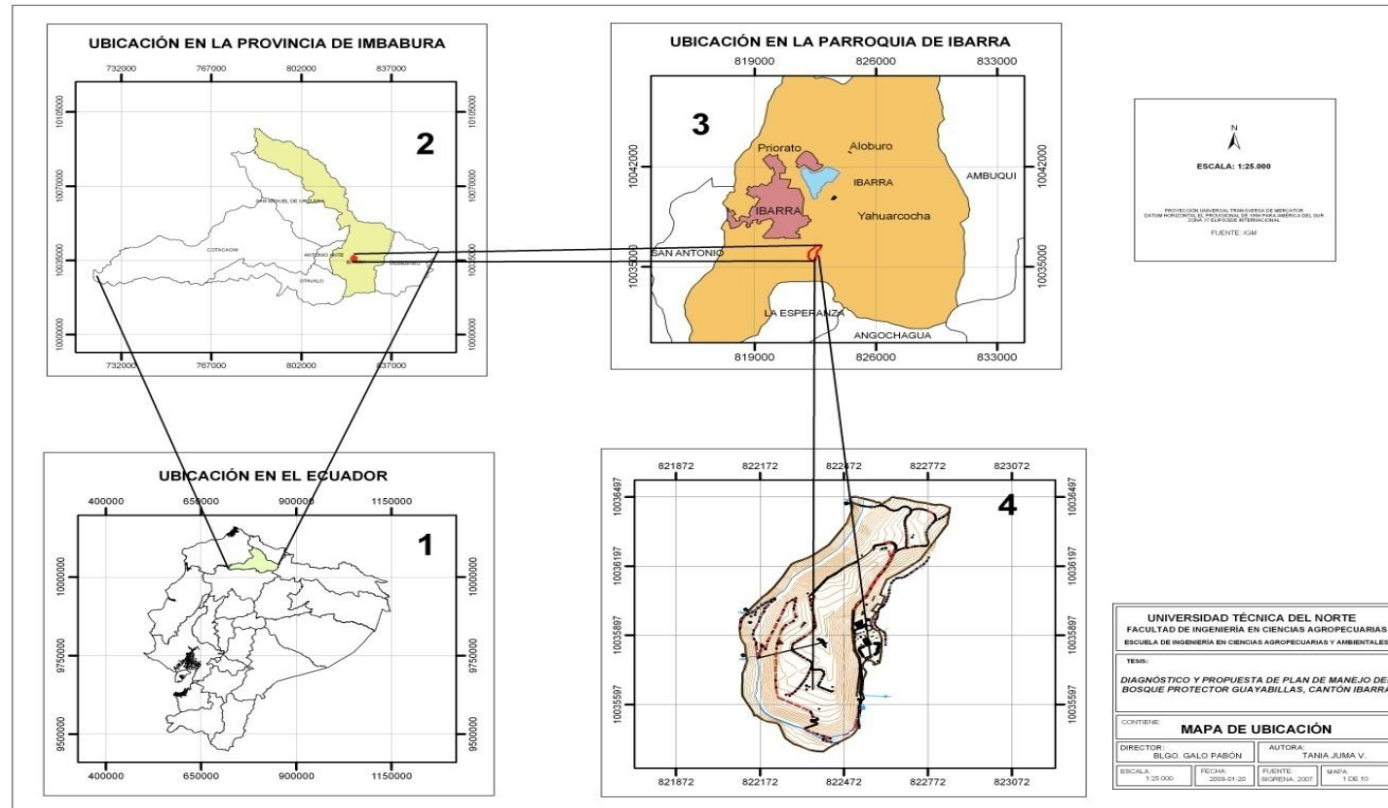


Grafico 4.1.1. Ubicación del Área de Estudio

4.1.2. La situación actual

La diversidad de flora en esta zona potencialmente constituye un área de interpretación biológica interesante; con una gran población de aves e insectos, y pequeños anfibios y reptiles, incluso mamíferos como chucuris (*Mustela frenata*), conejos de monte y pequeños roedores, así como murciélagos frugívoros como el murciélago *Sturinira erythromos.*, que además cuenta con un fácil acceso como es el sendero que corre junto al canal y que está en buenas condiciones, sin embargo, la visita a esta área debe ser restringida justamente para evitar el impacto negativo que la presencia masiva de visitantes puede acarrear.

Esta zona deberá entonces mantenerse bajo control y destinada únicamente a tareas de mantenimiento y limpieza del canal, limpieza del sendero y visitas con fines de investigación científica, permitiendo si, el cruce de los senderos que parten de barrios como la Victoria y al extremo norte del parque que también constituyen accesos de caminantes al mismo, proponiéndose apostar en estos sitios de acceso, garitas de control comunicadas entre si.

En el bosque Protector Guayabillas los espacios considerados como recreativos son los juegos infantiles, áreas de camping, el mirador; mientras que el centro de Rescate Guayabillas es considerado turístico, ya que se cuenta con la presencia de varios animales que han sido decomisados y a los cuales se les esta brindando los cuidados adecuados.

En cuanto a los espacios de investigación y centro de interpretación, se puede señalar que se encuentra en el centro de rescate, pero necesita ser equipado adecuadamente, y en la parte baja junto a las riveras de la quebrada Yaracruz se ha construido una infraestructura la cual esta designada para un centro de interpretación y la instalación de un herbario que posteriormente será equipado adecuadamente para la apertura al público.

Se cuenta además con un vivero en donde se esta produciendo guayabillas y otras especies que se adapten a las condiciones de bosque y de esta manera reforestar el área.

4.1.3. Topografía

Su topografía se caracteriza por la presencia de laderas pronunciadas en todo el perímetro, existiendo pequeñas planicies en la línea de cumbre al centro y al nor-este de la Loma y en la parte baja junto a las riveras de la quebrada Yaracruz, únicos sitios que pueden ser aprovechados para desarrollar la instalación de los equipamientos requeridos para recreación y más servicios.



Fotografía 4.1 Pendiente pronunciada

4.1.4. Geomorfología

Un volcanismo de tipo explosivo, cuya emisión de materiales contribuyó a terminar el relleno de las cuencas intra-andinas y cubrir de piroclastos, lahares y coladas es característico de esta región.

Es probable que el escalonado tectónico de Ibarra, cuyas formas son recientes y entalladas por incisiones de erosión regresiva reciente, se haya debido a movimientos tardíos.

Las acciones combinadas de la tectónica, del volcanismo andino y de los episodios sucesivos de relleno y erosión, han provocado la elaboración de una serie de niveles escalonados de origen diverso, como por ejemplo el horst de la zona de Guayabillas.



Fotografía 4.2 Área erosionada

4.1.5. Suelo

Los suelos se han originado a partir de varias series de depósitos piroclásticos que han sufrido varios procesos de pedogénesis, pudiendo distinguirse los diferentes tipos de suelos presentes en el área.

En un 30.89% que equivalen a 16.71 ha de suelo perteneciente al Conjunto de suelos C, limoso o arenoso sobre duripan o cangagua a menos de 1m. de profundidad.

- **Duriudoll.** Regimen de humedad ústic, textura arenosa fina o limosa; horizonte arguílico de 5 a 6cm. De espesor arcillo arenoso de color muy negro que los horizontes superiores; cangagua sin meteorización, ubicada en el sur del área de estudio.

El 69.11% que equivale a 37.39 ha de de suelo perteneciente al Conjunto de suelos H.

- **Haplustolls.** Suelos negro profundos, francos a arenosos , derivados de materiales piroclásticos con menos del 30% de arcilla en el primer metro de profundidad y con una saturación de bases mayor al 50%, ubicada en el norte del área de estudio, de pH neutro a ligeramente alcalino (Mapa 4.2)

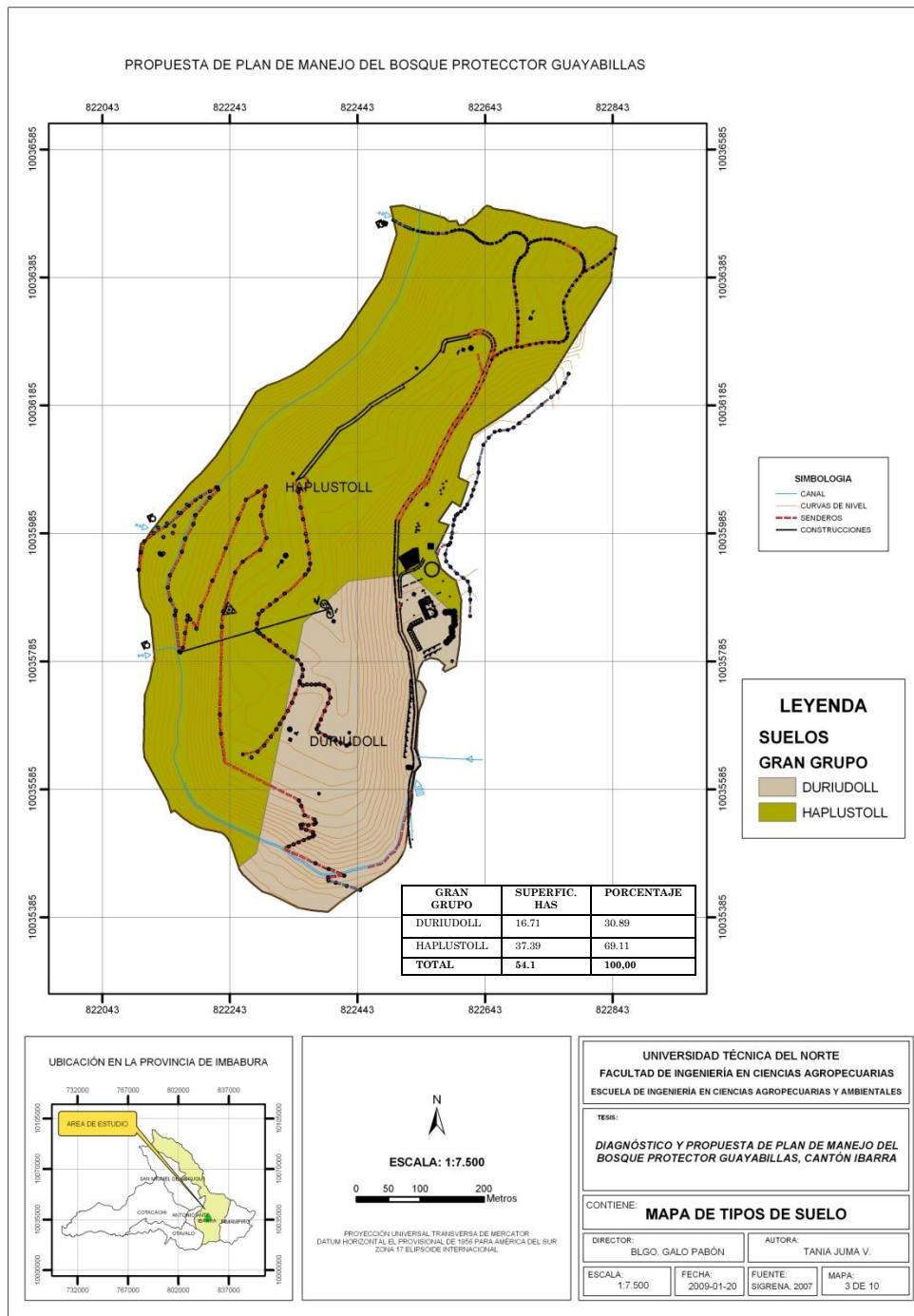


Gráfico 4.1.2. Mapa de suelos

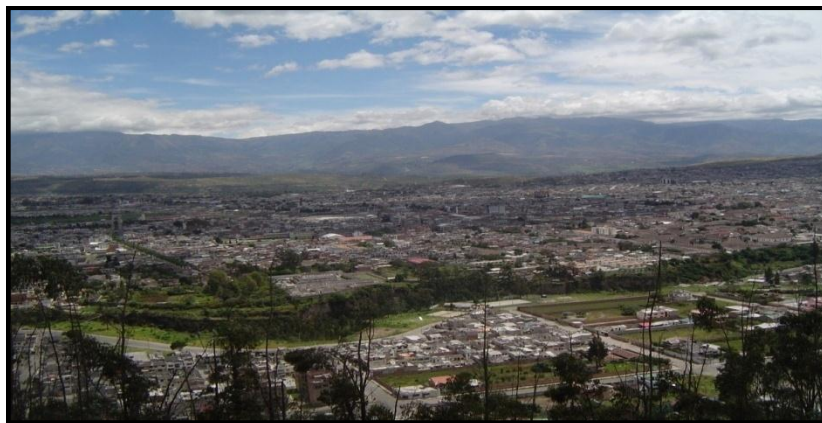
El suelo se ha convertido en un terreno duro y erosionado (cangahua).



Fotografía 4.3 Presenta un horizonte endurecido en estado seco

4.1.6. Paisaje

La presencia de fuertes pendientes, pequeñas planicies y ciertos sectores de las laderas que se encuentran cubiertos por eucalipto (*eucaliptus globulus*), vegetación arbórea y arbustiva presenta una imagen paisajística poco atractiva de la Loma.



Fotografía 4.4 Vista paisajística desde el mirador

4.1.6. Clima

Guayabillas presenta un clima sub – árido, actualmente cubierto en mayor proporción de bosques de eucalipto y vegetación arbustiva y herbácea en estratos inferiores y laderas. Existen pocas áreas planas al pie de la ladera oriental donde

hay huellas de actividades agrícolas recientes. De todas maneras se puede afirmar que toda el área presenta un horizonte endurecido en estado seco, friable y plástico en estado húmedo.

4.1.8. Temperatura y aire

Los datos de temperatura se obtuvo mediante información secundaria, revisando los registros de la estación Climatológica Ibarra, situada entre las coordenadas 00°20'00''N-78°06'00''W, a 2214 msnm, ésta es de 15.6 ° C, con una mínima media de 7 ° C, y una máxima media de 25.9 ° C, oscilación que nos da una fluctuación bastante amplia de 18.9 ° C, (Estación Meteorológica de la ciudad de Ibarra,2005), observándose, así; que el área de estudio está expuesta a cambios bruscos de temperatura, los cuales podrían causar daños parciales en la vegetación como consecuencia de las heladas.

4.2. ASPECTOS BIÓTICOS

Dentro de este componente se describirán los resultados obtenidos del diagnóstico florístico y faunístico del Bosque.

4.2.1. Estudio de Flora

Para el estudio de la Flora del Bosque Guayabillas se tomo en cuenta el inventario al azar se hizo tres recorridos por los principales senderos: Rumiñahui, Callicuchimac , Atahualpa y Princesa Paccha y a continuación se detallan en el cuadro 4.2.1.1. la presencia de las especies florísticas encontradas.



Figura 4.2.1. ubicación de los principales senderos

La especie representativa del bosque es la guayabilla (*Psidium . guineense*).



Fotografía 4.5 Especie representativa: guayabilla (*Psidium . guineense*)

A continuación se muestra el cuadro del inventario realizado en los principales senderos del bosque.

Cuadro 4.2.1.1. Listado de plantas encontradas en el recorrido 1,2 y 3 del área de estudio

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	FRECUENCIA		
				RECORRIDO 1	RECORRIDO 2	RECORRIDO 3
1	ADOXACEAE	<i>Sambucus nigra</i>	tilo	8	6	5
2	AGAVACEAE	<i>Agave americana L.</i>	cabuyo blanco	16	6	13
3	AGAVACEAE	<i>Furcraea andina</i>	cabuyo	4	9	7
4	ALSTROEMERIACEAE	<i>Bamarea caldasii</i>	Ashp coral	9	12	7
5	AMARANTHACEAE	<i>Althernantera sericia</i>	moradilla	11	18	9
6	AMARANTHACEAE	<i>Iresine diffusa</i>	escancel silvestre	24	5	10
7	AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus caudatus</i>	bledo	13	11	14
8	AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus blitum</i>	sangoracha	11	7	13
9	AMARYLLIDACEAE	<i>Phaedranassa tunguraguae</i>	orquídea	9	17	10
10	ANACARDIACEAE	<i>Schinus molle</i>	molle	3	5	1
11	APOCINACEAE	<i>Plumeria sp.</i>		21	14	19
12	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium aethiopicum</i>	helecho	29	18	17
13	ASTERACEAE	<i>Ageratina pseudochilca</i>		12	9	14
14	ASTERACEAE	<i>Baccharis latifolia</i>	chilca	26	31	20
15	ASTERACEAE	<i>Bidens andicola</i>	niachag	22	12	18
16	ASTERACEAE	<i>Gnaphalium elegans</i>		13	17	9
17	ASTERACEAE	<i>Mikania sp.</i>		19	11	11
18	ASTERACEAE	<i>Onoseris hyssopifolia</i>	taxana	21	30	14

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	FRECUENCIA		
				RECORRIDO 1	RECORRIDO 2	RECORRIDO 3
19	ASTERACEAE	<i>Viguiera quitensis</i>		8	17	20
20	ASTERACEAE	<i>Franseria artemisiodes</i>	marco	41	29	35
21	ASTERACEAE	<i>Barnadesia spinoso</i>	espino	16	21	26
22	PINACEAE	<i>Pinus patula</i>	pino	2	2	1
23	PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i>	llanten	26	19	8
24	POACEAE	<i>Andropogon glaucescens</i>	pasto	21	12	11
25	POACEAE	<i>Cortaderia nitida</i>	sigze	23	10	13
26	POACEAE	<i>Eragrostis tenuifolia</i>	pasto	16	35	27
27	POACEAE	<i>Panicum polygonatum</i>	pasto	22	26	28
28	POACEAE	<i>Papophorum mucronulatum</i>	pasto	16	21	19
29	POACEAE	<i>Pennisetum clandestinum L.</i>	kikuyo	19	24	19
30	POACEAE	<i>Pennisetum purpureum L.</i>		12	6	10
31	POACEAE	<i>Poa annua L.</i>	pasto	19	11	20
32	POACEAE	<i>Sporobulus indicus L.</i>	pasto	23	15	17
33	POACEAE	<i>Cortaderia rudiusscula</i>		10	24	11
34	POLYGALACEAE	<i>Monnina obtusifolia</i>	iguilan	18	7	7
35	ASTERACEAE	<i>Baccharis floribunda</i>	chilca negra	16	25	18
36	ASTERACEAE	<i>Barnadesia prunifolia</i>	Espino chivo	19	10	17
37	ASTERACEAE	<i>Baccharis buxifolia</i>		22	18	5

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	FRECUENCIA		
				RECORRIDO 1	RECORRIDO 2	RECORRIDO 3
38	BERBERIDACEAE	<i>Berberis hallii</i>	Espino blanco	17	28	11
39	BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i>	cholán	9	26	25
40	BLECHNACEAE	<i>Blechnum occidentale</i>	helecho	27	16	22
41	BORAGINACEAE	<i>Cordia rusby</i>		11	9	5
42	BORAGINACEAE	<i>Cynoglossum amabile</i>	no me olvides	15	10	9
43	BROMELIACEAE	<i>Thillandsia lajensis</i>	huaicundo	12	23	28
44	BROMELIACEAE	<i>Thillandsia recurvata L.</i>	musgo	25	31	14
45	BROMELIACEAE	<i>Thillandsia usneoides L.</i>	musgo	9	19	21
46	BROMELIACEAE	<i>Thillandsia secunda</i>	musgo	14	11	14
47	BROMELIACEAE	<i>Thillandsia incarnata</i>	musgo	9	4	6
48	CACTACEAE	<i>Opuntia soedestromiana</i>	cactus	11	16	9
49	CACTACEAE	<i>Opuntia ficus indica</i>	tuna	10	8	4
50	CAESALPINOIDEAE	<i>Caesalpinia spinosa</i>	guarango	3	7	1
51	CRASSULACEAE	<i>Echeveria bicolor</i>	Siempre viva	6	10	9
52	CRASULACEAE	<i>Echeveria quitensis</i>	Siempre viva	3	8	12
53	CUCURBITACEAE	<i>Cyclanthera brachybotris</i>	auchogcha	16	19	15
54	DIPLAZIUNACEAE	<i>Diplazium</i>	helecho terrestre	8	21	8
55	EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha diversifolia</i>		2	7	7
56	EUPHORBIACEAE	<i>Croton wagnerii</i>	mosquera	16	22	24

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	FRECUENCIA		
				RECORRIDO 1	RECORRIDO 2	RECORRIDO 3
57	EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia laurifolia</i>	lechero	11	6	9
58	EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus salviifolius</i>	cedrillo	4	8	7
59	EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus communis L.</i>	higuerilla	13	9	8
60	FAB- FABOIDEAE	<i>Coursetia dubia</i>	alberjilla	7	5	4
61	FAB- FABOIDEAE	<i>Desmodium molliculum</i>	hierba del dedo	11	5	9
62	POLYGONACEAE	<i>Muelembeckia tannifolia</i>	angoyuyo	19	21	26
63	POLYGONACEAE	<i>Rumex obtusifolia</i>	lengua de vaca	24	13	27
64	POLYPODIACEAE	<i>Niphidium albopunctatissimum</i>	calahuala	8	4	9
65	POLYPODIACEAE	<i>Polypodium cf. thysanolepis</i>	helecho	6	15	23
66	PTERIDACEAE	<i>Cheilanthes myriophyllum</i>	helecho	8	13	16
67	PTERIDACEAE	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	helecho	2	9	17
68	PTERIDACEAE	<i>Pellaea ovata</i>	helecho	20	5	12
69	PTERIDACEAE	<i>Pellaea ternifolia</i>	helecho	6	10	8
70	ROSACEAE	<i>Rubus roseus</i>	Mora negra	29	16	27
71	ROSACEAE	<i>Prunus serotina</i>	capulí	2	5	3
72	ROSACEAE	<i>Rubus cf. glaucus</i>	mora silvestre	33	24	26
73	ROSACEAE	<i>Rubus adenotrichus</i>	mora andina	24	18	27
74	RUBIACEAE	<i>Arcytophyllum thymifolium</i>		8	15	3

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	FRECUENCIA		
				RECORRIDO 1	RECORRIDO 2	RECORRIDO 3
75	SAPINDACEAE	<i>Dodonea viscosa</i>	Chamana	21	16	9
76	VERBENACEAE	<i>Durantha triacantha</i>	espino	15	9	17
77	VERBENACEAE	<i>Lantana camara L.</i>	supirrosa	34	25	27
78	VERBENACEAE	<i>Lantana cf. Velutina</i>	supirrosa silvestre	23	19	28
79	FAB- FABOIDEAE	<i>Erythrina edulis</i>	porotón	9	16	5
80	FAB- FABOIDEAE	<i>Dalea coerulea</i>	iso	21	17	12
81	FAB-MIMOSOIDEAE	<i>Mimosa púdica</i>	uña de gato sensitiva	38	31	36
82	FAB-MIMOSOIDEAE	<i>Inga insignis</i>	guaba navaja	2	5	6
83	FAB-MIMOSOIDEAE	<i>Inga edulis</i>	guabo	3	1	1
84	FAB-MIMOSOIDEAE	<i>Mimosa quitensis</i>	uña de gato	32	25	34
85	FAB-MIMOSOIDEAE	<i>Acacia macrantha</i>	algarrobo	2	3	1
86	JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i>	nogal	2	4	5
87	LAMIACEAE	<i>Minthostachys tomentosa</i>	tipo negro	13	18	9
88	LAMIACEAE	<i>Mintostachys mollis</i>	tipo blanco	3	8	4
89	LAMIACEAE	<i>Lepechinia bullosa</i>	matico	35	28	31
90	LAMIACEAE	<i>Rosmarinus officinalis</i>	romero	26	30	22
91	MALVACEAE	<i>Gaya endacantha</i>		24	19	21
92	MALVACEAE	<i>Sida urens L.</i>		11	19	9
93	MALVACEAE	<i>Sida rhombifolia</i>	escubillo	26	31	22

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	FRECUENCIA		
				RECORRIDO 1	RECORRIDO 2	RECORRIDO 3
94	MALVACEAE	<i>Sida cordifolia</i>		15	20	14
95	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia crosea</i>		8	6	7
96	MELASTOMATACEAE	<i>Blackea oldemanii</i>		9	14	16
97	MELIACEAE	<i>Cedrela montana</i>	cedro	3	1	1
98	MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i>	eucalipto	71	53	62
99	MYRTACEAE	<i>Psidium . guineense</i>	guayabilla	34	19	28
100	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora manicata</i>		21	19	19
101	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora jamesonii</i>	taxo silvestre	35	39	41
102	SCHROPHALARIACEAE	<i>Calceolaria crenata</i>	Zapatitos, globos amarillos	30	22	27
103	SCHROPHALARIACEAE	<i>Lamourouxia virgata</i>	dedalera	19	11	14
104	SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella af diffusa</i>	helecho	21	15	19
105	SOLANACEAE	<i>Solanum interandinum</i>	hierba mora	39	31	28
106	SOLANACEAE	<i>Cestrum peruvianum</i>	sauco	13	9	17
107	STERCULIACEAE	<i>Byttneria ovata</i>	chichavo	3	8	12
108	URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i>	ortiga blanca	21	26	18
109	VERBENACEAE	<i>Alloysia scarodonoides</i>		20	13	11
109	VERBENACEAE	<i>Lantana rugulosa</i>	supirroza	24	27	25
111	VERBENACEAE	<i>Verbena litoralis L.</i>	verbena	18	19	25

La cobertura vegetal está casi totalmente destruida y fue reemplazada hace mucho tiempo por cultivos o por bosques de (*Eucalyptus globulus*), ampliamente cultivados en esta región.



Fotografía 4.6 Especie introducida

A continuación se menciona un listado de especies arbóreas con las que se propone reemplazar al eucalipto (*Eucalyptus globulus*)

Cuadro 4.2.1.2. Listado de plantas propuestas para reforestar

N°	Nombre científico	Nombre Común
1	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso
2	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda
3	<i>Psidium . guineense</i>	Guayabilla
4	<i>Tecota stans</i>	Cholán
5	<i>Sambucus nigra</i>	Tilo
6	<i>Eriobotrya japonica</i>	Níspero
7	<i>Euphorbia laurifolia</i>	Lechero
8	<i>Mimosa quitensis</i>	Espino
9	<i>Morus alba</i>	Morera

4.2.2. Inventario de fauna

El levantamiento de información de la fauna existente se estableció mediante el método indirecto, es decir a través de encuestas y entrevistas realizadas a las personas viven cerca del área y a los turistas.

Los cuales fueron identificados con bibliografía especializada.

a) Mamíferos

Aunque los mamíferos no son un grupo bien representado en el piso temperado, cabe anotar la presencia de marsupiales como la zarigüeya del género *Didelphys*. Los murciélagos frugívoros, se encuentran presentes, siendo muy común el murciélago, *Sturinira erythromos*; de tamaño pequeño y color café oscuro.

Dentro de los Hematófagos se evidenció la presencia de vampiros debido a que en el sector existe ganado vacuno de los que obtienen su alimento.

De los mamíferos del orden carnívoros se han registrado para este piso el chucuri, *Mustela frenata*; hábil cazador de roedores, cuyes y gallinas; el zorrillo o zorro hediondo, *Conepatus chinga*; que posee unas glándulas que desprenden un olor desagradable, de hábitos nocturnos, se alimenta de insectos, gusanos y uno que otro vegetal.

La diversidad de especie de animales en el Bosque Protector Guayabillas

Cuadro 4.2.2.1 Listado de mamíferos encontrados en el área de estudio

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
CRICELIDAE	<i>Oryzomis sp</i>	ratón de campo
DIDELFIDAE	<i>Didelphis albiventris</i>	raposa
MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	Chucuri
MUSTELIDAE	<i>Conepatus chinga</i>	zorrillo
LEPORIDAE	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	conejo silvestre
	<i>Sturinira erythromos</i>	murciélago frugívoro
MUSTELIDAE	<i>Conepatus chinga</i>	Zorro hediondo

b) Aves

Pese a que el Bosque Protector es un área intervenida, muchas especies de aves se han adaptado a las condiciones de este ecosistema alterado.

En Guayabillas se han observado poblaciones estables de colibrí herrero (*Colibri coruscans*), conocido con este nombre por el sonido que produce similar al martillar de un herrero, es común verlo en la punta de los árboles en

la quebrada Yuracruz; otro picaflor presente en la quebrada fue el colibrí café o Rayito Brillante, *Aglaeactis cupripennis*; el que frecuenta los arbustos.

Dentro del orden de los Paseriformes encontramos el muy común gorrión, conocido también como sabanero cuellirufó, *Zonotrichia capensis*; de la familia Emberizidae. Otra ave muy común y presente seguramente debido a la presencia de cultivos de maíz fue el pico grueso amarillo, mejor conocido como huirac churo, *Pheuticus crysopeplus*; el cual no es muy querido por los agricultores pues arruina las mazorcas de maíz y daña las frutas de los huertos.

Durante los recorridos, todas las aves que fueron observadas se detallan en el cuadro 4.2.2.2.

Cuadro 4.2.2.2. Listado de aves encontrados en el área de estudio

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
APODIDAE	<i>Streptoprocen zonaris</i>	Vencejo collarejo
ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla Bueyera
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo de cabeza negra
COLUMBIDAE	<i>Zenaida auricula</i>	Tórtola
COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica
COLUMBIDAE	<i>Columba fasciata</i>	Torcaza (paloma collareja)
EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión
EMBERIZIDAE	<i>Pheuticus crysopeplus</i>	Huirac churo
FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i>	Quilico
FORMICRIDAE	<i>Grallaria sp</i>	Hormiguero
FRINGILIDAE	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado
HIRUNDINIDAE	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina pechiblanca
PICIDAE	<i>Piculus rivoli</i>	Carpinterito rojo
THRAUPIDAE	<i>Diglossa humeralis</i>	Congo
THRAUPIDAE	<i>Tangara vitriolina</i>	Tangara matorralera
TIRANIDAE	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito toro
TIRANIDAE	<i>Contopus fumigatus</i>	Pibi ahumado
TROCHILIDAE	<i>Coeligena torquata</i>	Inca collarejo
TROCHILIDAE	<i>Colibrí coruscans</i>	Colibrí herrero
TROCHILIDAE	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	Rayito brillante
TROCHILIDAE	<i>Lesbia sp</i>	Colibrí tijereta

TROCHILIDAE	<i>Ericnemis luciani</i>	Quinde calzonario
TROCHILIDAE	<i>Metallura tyrianthina</i>	Quinde cola de metal
TURDIDAE	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo

c) Reptiles

En lo que se refiere a reptiles, las lagartijas de jardín son las más comunes. Estas lagartijas presentan una coloración parduzca con dos líneas claras y oscuras a los lados, resulta relativamente fácil de verlas en el día ya que tiene hábitos diurnos.

En este piso también se registran algunas especies de serpientes las mismas que no se han dejado fotografiar e identificarlas a que familia y especie pertenece, que seguramente dada la característica arbustiva del área también están presentes en el bosque.

Cuadro 4.2.2.3. Listado de reptiles encontrados en el área de estudio

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
IGUANIDAE	<i>Proctoporus sp.</i>	lagartija
IGUANIDAE	<i>Pholidobolus</i>	Lagartija

d) Anfibios

En cuanto a los anfibios están presentes especies de la familia Leptodactylidae (ranas acuáticas) y de la familia Hylidae (ranitas arborícolas), la más común la *Gastrotheca Riobambae*, que varía su coloración desde los tonos verdosos hasta los pardos y alcanza unos 6 cm. de tamaño.

Cuadro 4.2.2.4. Listado de anfibios encontrados en el área de estudio

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
HYLIDAE	<i>Gastrotheca sp.</i>	sapo
LEPTODACTYLIDAE	<i>Gastrotheca riobambae</i>	Ranas

4.2.3. Inventario en el Centro de Rescate

El Centro de Manejo de Fauna Silvestre “Guayabillas”, mantiene a un sin número de especies de animales que llegan hasta sus inmediaciones, producto del Tráfico ilegal de especies y que con ayuda de la Unidad de Policía del Medio Ambiente (UPMA), Ministerio del Ambiente y personas civiles que denuncian la tenencia ilegal de especies silvestres, son decomisadas y transportadas, como rige el marco legal en este tipo de casos al Centro de Tenencia de Fauna silvestre más cercano.

En este caso el Centro de Manejo de Fauna Silvestre “Guayabillas” acoge sin ninguna restricción a todos los animales que llegan hasta sus puertas siendo obligación y objetivo del Centro, rehabilitarlos o decidir acerca de su estancia en algún otro Centro e manejo que contemple las mismas características y objetivos similares. De esta manera el Inventario de especies del Centro de Manejo de Fauna Silvestre “Guayabillas”, se enriquece cada semana, ya que no se puede prever cuando llegará un nuevo animal herido o especie decomisada, por tanto a continuación redactamos el Listado de especies animales que se encuentran dentro del Centro en el momento de realizar la Investigación.

Se ha clasificado el Inventario para mejor comprensión en tres grupos: Mamíferos, Reptiles y Aves.

a) Mamíferos

A continuación se muestra de forma más detalladamente las especies que al momento de inventariar se encontraban en el Centro de Rescate (Cuadro 4.2.3.1).

Cuadro 4.2.3.1. Listado de mamíferos encontrados en el Centro de Rescate

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
MEGALONYCHIDAE	<i>Choloepus didactylus</i>	Perezoso de dos uñas
CAMELIDAE	<i>Lama glama</i>	Llama
FELIDAE	<i>Panthera leo</i>	Leona
	<i>Tayassu tajacu</i>	Puerco Sahino

CEBIDAE	<i>Lagothrix lagotrichia</i>	Chorongo
SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla
CEBIDAE	<i>Saimiri scioreus</i>	Mono payaso
	<i>Atelles belzebuth</i>	Mono araña
PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>	Cuchucho
AGOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Guanta
CEBIDAE	<i>Cebus albifrons</i>	Monos
FELIDAE	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo

A continuación se muestra dos fotos de las especies que se encuentran en el Centro de Rescate.



Fotografía 4.7 Ardilla (*Sciurus granatensis*)

Los administradores del Centro de Rescate están esperando con ansiedad que se de una reproducción de esta especie.



Fotografía 4.8 Leones (*Panthera leo*)

b) **Aves**

Las especies de aves que se encuentran en el centro se detallan en el cuadro

Cuadro 4.2.3.2. Listado de aves encontrados en el Centro de Rescate

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
PSITTASIDAE	<i>Pionus menstruus</i>	Perico cabeza azul
PSITTASIDAE	<i>Aratinga erythrogastra</i>	Perico cabeza roja
PSITTASIDAE	<i>Amazona amazónica</i>	Loro
PSITTACIDAE	<i>Amazona autumnalis</i>	Loro
PSITTACIDAE	<i>Ara ararauna</i>	Guacamayo azul y amarillo
PSITTACIDAE	<i>Ara severa</i>	Guacamayo pequeño

Ellos tienen derecho a vivir libres en sus bosques, lejos de lo que llamamos Civilización



Fotografía 4.9 Loros (*Amazona amazónica*)

c) **Reptiles**

Estas especies se encuentran adaptadas, por cuanto las condiciones de temperatura no son las adecuadas y por tal razón sufren cambios repentinos en su organismo debido a que su metabolismo depende de las condiciones externas del ambiente (organismos ectotérmicos) y provocan alteraciones en su sistema nervioso; esta se muestran en el cuadro 4.2.3.3.

Cuadro 4.2.3.3 Listado de reptiles que se encuentran en el Centro de Rescate

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
TESTUDINIDAE	<i>Geochelone nigra</i>	Galápago
TESTUDINIDAE	<i>Geochelone denticulata</i>	Tortuga motelo
EMYDIDAE	<i>Rhinoclemys annulata</i>	Tortuga de las peñas
IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Iguana
BOIDAE	<i>constrictor constrictor</i>	Boa constrictor

Estas especies son cuidadas adecuadamente hasta que se estabilicen como es el caso de esta tortuga galápagos.

**Cuadro 4.10 Galápago (*Geochelone nigra*)**

4.3. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA

Con la recopilación y revisión de las Cartas Topográficas, la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) existente de la zona y a través de un SOFTWARE especializado (ArcView 9.2), se elaboró la cartografía temática del área en estudio.

4.3.1. Mapa base

En el mapa base se puede observar el límite, las curvas de nivel, los principales senderos del área, etc. (Mapa 4.1).

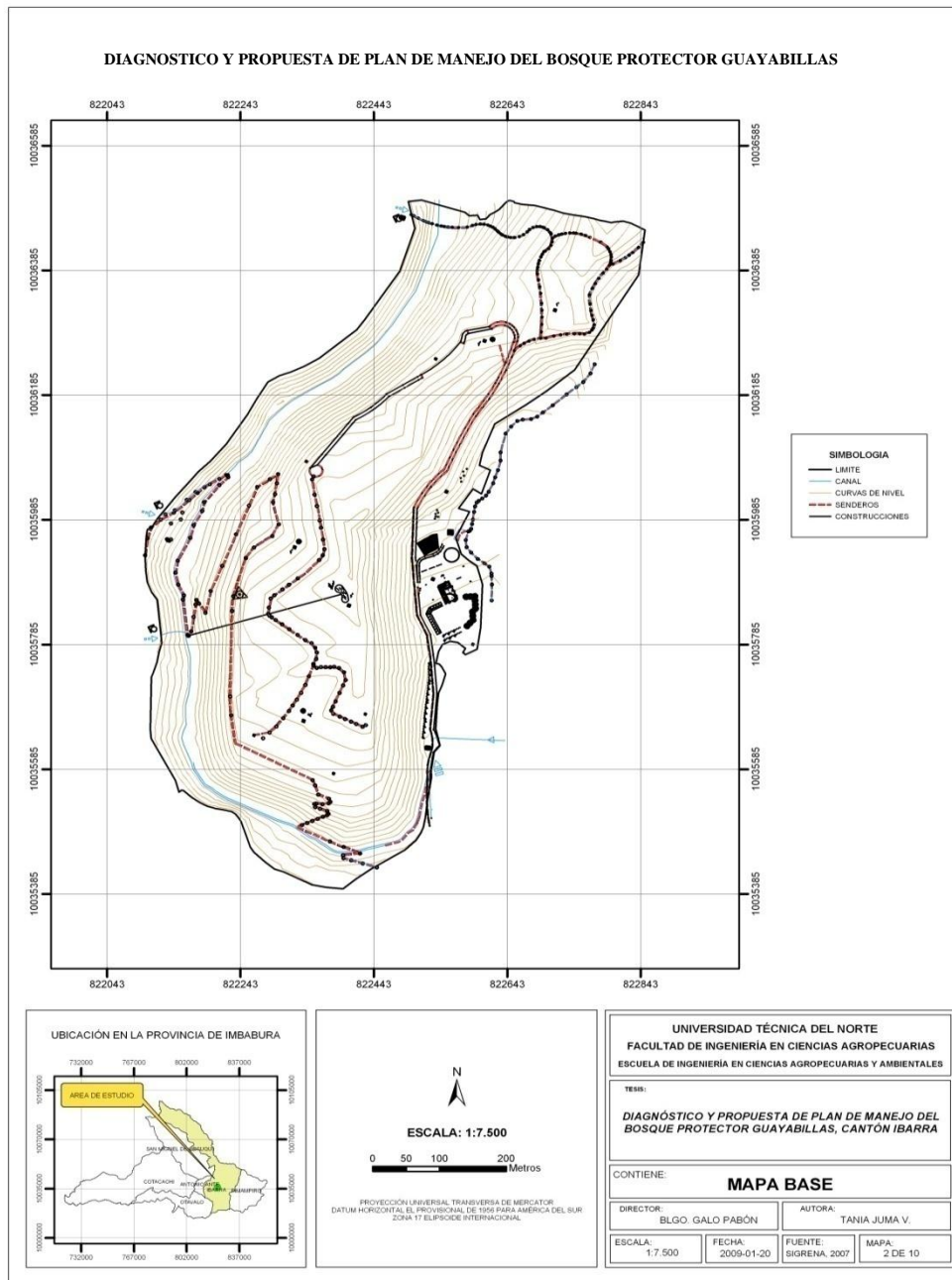


Figura 4.3.1. Mapa base del Área de Estudio

4.4. ASPECTO SOCIAL

Los resultados de la encuesta respecto al componente social se presentan a continuación:

4.4.1. Información general

El Bosque Protector Guayabillas es considerado como un recurso natural Turístico importante del Norte del país, razón por la cual necesitamos contar con su opinión responsable para llenar la siguiente encuesta y de esta manera realizar una propuesta que permita mejorar el estado del Bosque.

Pregunta 1: Es usted Estudiante ambiental, población en general o turista?

El resultado indica que el 60% de los encuestados pertenecen a la población en general; el 21% pertenece a un grupo que han recibido estudios superiores en el área ambiental; y el 19% indica que son visitantes o turistas (Figura 4.1).

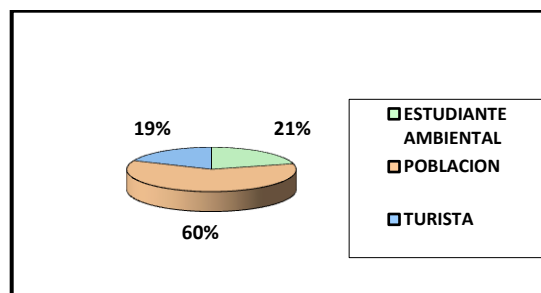


Figura 4.1. Resultados porcentuales de la pregunta 1

Pregunta 2: Es usted turista: Local, nacional o extranjero?

El resultado indica que el 45% de los encuestados pertenecen a nuestra localidad, el 40% pertenece a los turistas Nacionales y el 15% son turistas extranjeros (Figura 4.2).

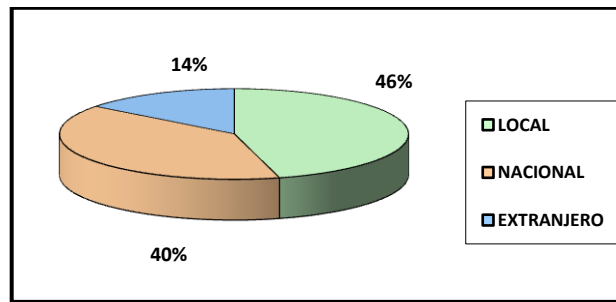


Figura 4.2. Resultados porcentuales de la pregunta 2

Pregunta 3: ¿Usted ha visitado el bosque por primera vez, segunda vez?

El resultado indica que el 73% de la población ha visitado el Bosque por primera vez, mientras que el 27% ya es la segunda vez (Figura 4.3).

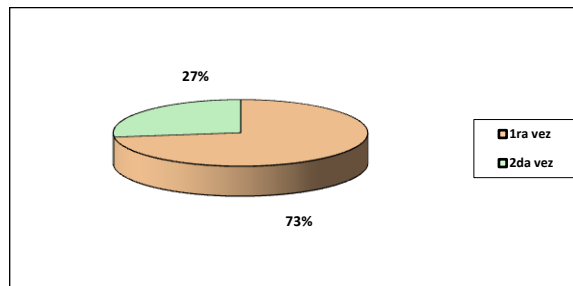


Figura 4.3. Resultados porcentuales de la pregunta 3

4.4.2. Mejoramiento del bosque protector guayabillas

Esta dirigido a todas las personas, para que aporten con su opinión y de esta manera realizar una propuesta para el mejoramiento del bosque.

Pregunta 4: ¿Sabía usted que se está realizando procesos de mejoramiento en el Bosque Protector Guayabillas?

Según los resultados el 65% de la población desconoce de los mejoramientos que se esta realizando al Bosque y el 35% si conoce de estas actividades y están de acuerdo con las mismas (Figura 4.4).

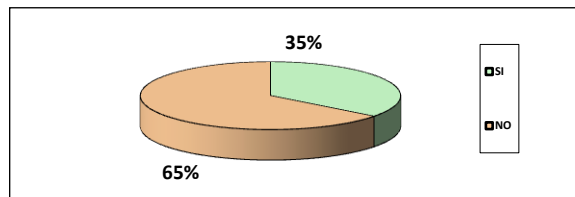


Figura 4.4. Resultados porcentuales de la pregunta 4

Pregunta 5: ¿De los trabajos de limpieza, reconstrucción de senderos y reforestación; con cuál o cuáles está de acuerdo?

De acuerdo a los resultados el 56% apoya las actividades de Limpieza ya que creen que es de suma importancia para atraer a más turistas, el 29% de los encuestados creen que el área debe ser reforestada y el 15% cree que deben seguir con la reconstrucción de senderos.

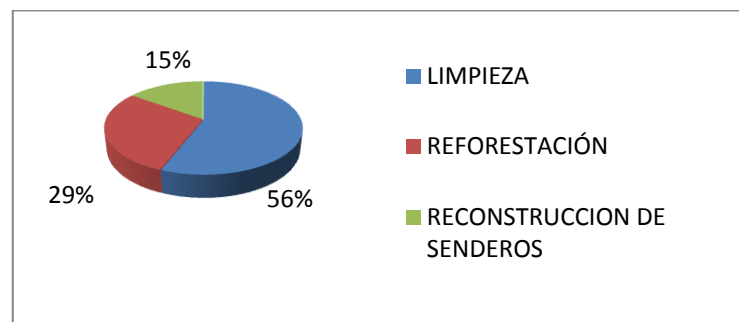


Figura 4.5. Resultados porcentuales de la pregunta 5

4.4.3. Flora

Para los antepasados “La Loma” fue un lugar que cuidaban y amaban, y llamaban La Loma de Guayabilla por la gran cantidad de frutos que existían en este sector era el deleite de sus visitantes.

Pregunta 6: ¿En comparación con visitas anteriores, usted cree que la presencia de la guayabilla (*Psidium guineense*) ha: aumentado, disminuido o se mantiene?

El 65% de la población opina que la presencia de la guayabilla (*Psidium guineense*) se mantiene, el 20% cree que esta especie ha disminuido, mientras que el 15% opina que si aumentado la presencia de la especie antes mencionada (Figura 4.6).

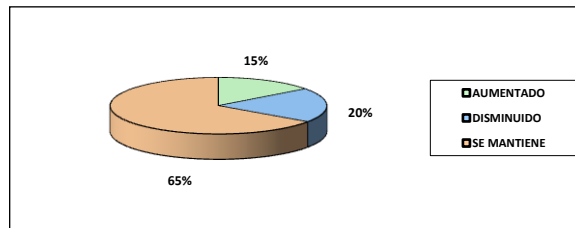


Figura 4.6 Resultados porcentuales de la pregunta 6

Pregunta 7: ¿Cree usted que la presencia de guayabilla (*Psidium guineense*) en el bosque es importante o poco importante?

El 75% de la población cree que la presencia de la guayabilla (*Psidium guineense*) si es importante ya que es la especie representativa de este Bosque y el cual debe sobresalir, pero 25% cree que no es de gran importancia, más bien deberían reforestar con otras especie nativas (Figura 4.7).

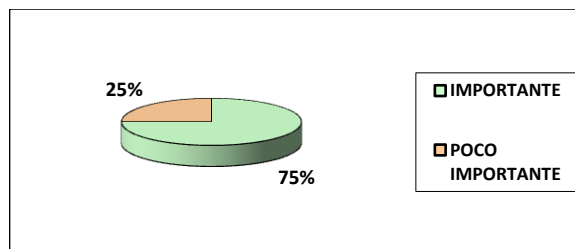


Figura 4.7. Resultados porcentuales de la pregunta 7

Pregunta 8: ¿Cree usted que los trabajos de mejoramiento afectan a la flora del bosque?

El 69 % de la población opina que todo lo que este orientado al mejoramiento del Bosque no ocasionará impactos negativos a la flora ya que son personas totalmente capacitadas para realizar este tipo de actividad.

Mientras que el 31% cree que si ocasionará daños en su flora aunque en pequeñas Magnitudes (Figura 4.8).

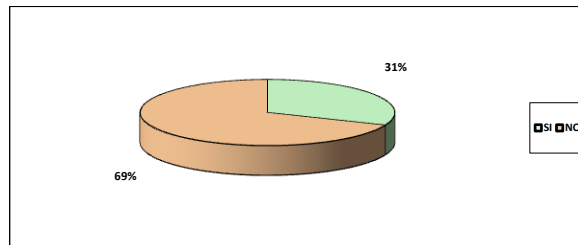


Figura 4.8. Resultados porcentuales de la pregunta 8

Pregunta 9: ¿Cuántas especies de aves ha podido observar y diferenciar en el Bosque?

El 59% de la población ha podido observar de 1 a 3 especies de aves en el Bosque, el 31% ha logrado observar durante su visita de 4 a 6 especies de aves, mientras que el 10% ha observado mayor a 6 especies durante su visita (Figura 4.9).

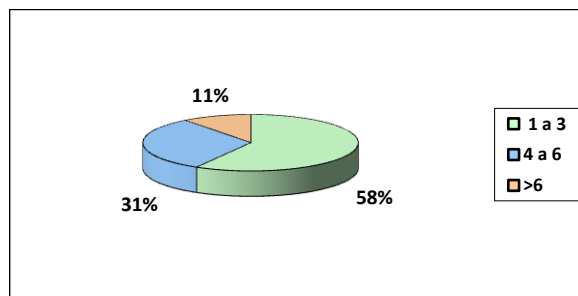


Figura 4.9. Resultados porcentuales de la pregunta 9

4.4.4. Fauna

Se resalta acerca de las aves observadas en el bosque para contar con su opinión y realizar una propuesta.

Pregunta 10: ¿Sus observaciones de las aves han sido en el horario de la mañana, tarde o noche?

El resultado indica que el 54% de las aves han sido observadas a partir de la tarde, el 38% han observado durante la mañana y el 8% lo han realizado a partir de atardecer, casi obscureciendo (Figura 4.10).

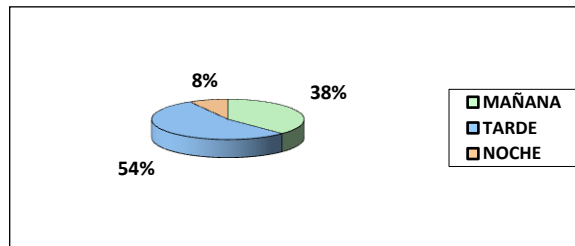


Figura 4.10. Resultados porcentuales de la pregunta 10

Pregunta 11: ¿Cree usted que los trabajos de mejoramiento afectan a las especies faunísticas del bosque?

El 77% de la población cree que las actividades para su mejoramiento no ocasionan daño alguno, ya que lo realizan personal capacitado; mientras que el 23% creen que si ocasionan aunque en pequeñas magnitudes (Figura 4.11).

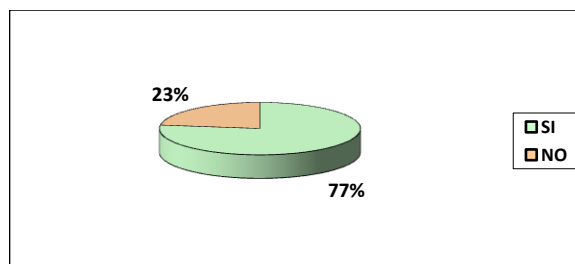


Figura 4.11. Resultados porcentuales de la pregunta 11

4.4.5. Encuesta turística (sensaciones)

Se quiere saber cuales son los principales atractivos turísticos del area, para poder proponer la implementación o eliminación de alguna atracción.

Pregunta 12: ¿Su visita al Bosque Protector Guayabillas es por recreación, belleza natural, relajación, deporte o romance?

El resultado indica que el 35% de la población visita el Bosque con la finalidad de realizar algún tipo de deporte; el 29% lo hace por pasar unos momentos de recreación junto a sus familias; el 17% lo realiza por admirar la belleza paisajística que nos ofrece; el 13% le gusta disfrutar de un ambiente saludable, tranquilo en donde pueden relajarse y el 6% opta por que es un espacio romántico (Figura 4.12).

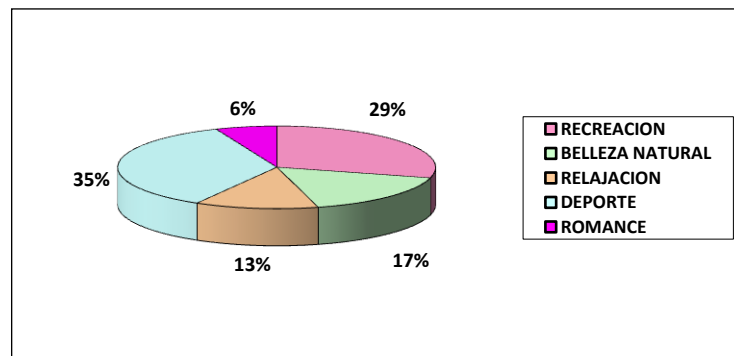


Figura 4.12. Resultados porcentuales de la pregunta 12

Pregunta 13 ¿Cuál cree usted que es la principal atracción de Bosque Protector Guayabillas?

El 38% de la población manifestó que el principal atractivo es el Centro de Rescate, con un 23% para las personas que les gusta realizar caminatas, el 19% para los amante del ciclismo de montaña, el 10% a todos los que les gusta practicar el atletismo, el 8% para las personas que les encanta el Camping y el 2% a las personas que les gusta admirar las aves (Figura 4.13).

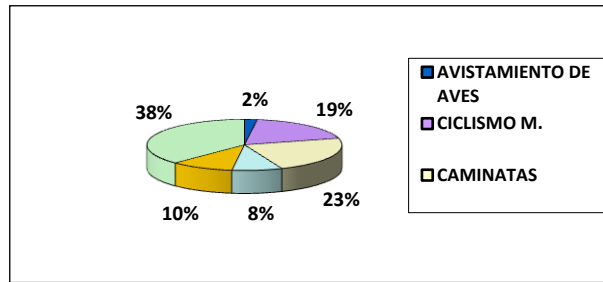


Figura 4.13. Resultados porcentuales de la pregunta 13

Pregunta 14: ¿Su visita al Bosque Protector Guayabillas fue?

El 77% de la población respondió que fue una visita agradable, para el 17% fue poco agradable y para el 6% no fue nada agradable visitar el bosque (Figura 4.14).

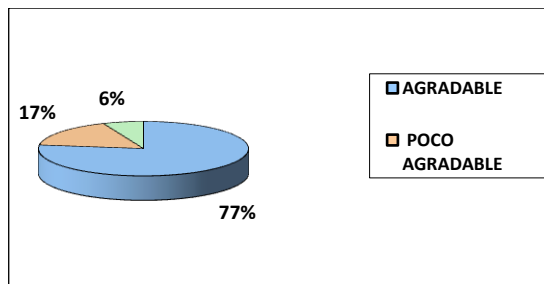


Figura 4.14. Resultados porcentuales de la pregunta 14

Pregunta 15: ¿Cree usted que deberían existir en los principales senderos puestos de información turística?

El 92% de la población cree que deberían implementar más puestos de información turística y el 8% creen que esta bien el área y no necesitan implementar más sitios informativos (Figura 4.15).

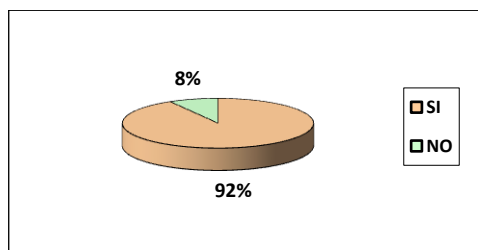


Figura 4.15. Resultados porcentuales de la pregunta 15

Pregunta 16: ¿De los siguientes requerimientos que se necesita para un mejor turismo, ¿cuál o cuáles cree que debería incrementarse en El Bosque Protector Guayabillas?

El 33% de la población creen que es conveniente implementar más letreros de información, el 25% debería ubicar más basureros en sitios claves, el 17% creen que deben implementar guías turísticos que compartan la historia de la guayabilla, el 15% optan por implementar más baterías sanitarias y el 10% cree que debe tener un control policial (Figura 4.16).

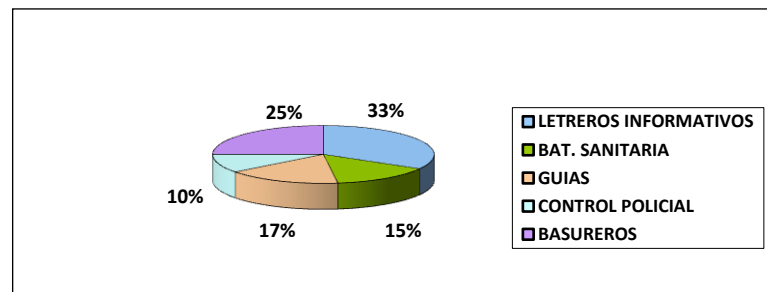


Figura 4.16. Resultados porcentuales de la pregunta 16

Pregunta 17: ¿Cree que visitar el Bosque Protector Guayabillas es?

El 70% de la población opina que la visita al bosque es poco segura ya que no cuenta con un debido control policial, el 18% cree que es un lugar inseguro y 12% esta totalmente confiado de la seguridad en el Bosque (Figura 4.17).

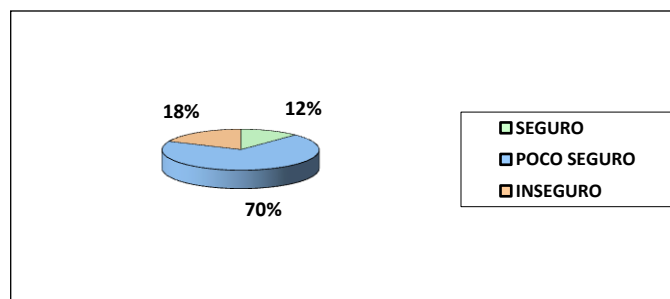


Figura 4.17. Resultados porcentuales de la pregunta 17

Pregunta 18: ¿Cree que el Bosque Protector Guayabillas es un principal potencial turístico que merece ser conservado?

El 100% de la población cree que El Bosque Protector Guayabillas debe ser conservado ya que es un patrimonio Natural de Nuestra provincia (Figura 4.18).

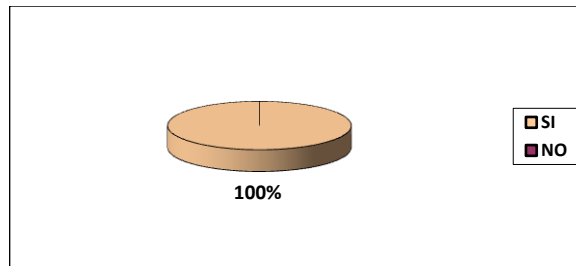


Figura 4.18. Resultados porcentuales de la pregunta 18

Pregunta 19: ¿Esta dispuesto a apoyar en la Protección del Bosque Protector Guayabillas?

El 100% de la población tiene grandes deseos de proteger al nuestro bosque y formar parte de un club ecológico (Figura 4.19).

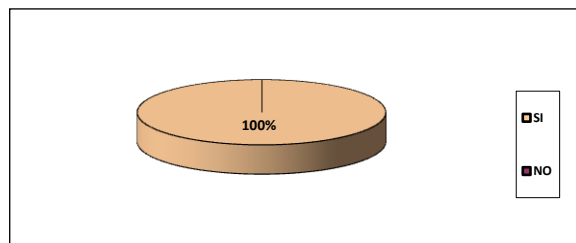


Figura 4.19. Resultados porcentuales de la pregunta 19

Pregunta 20: ¿Cómo?

El 54% de la población trata de colaborar por lo menos no botando basura en el bosque, el 23% trata de evitar provocar un incendio, el 15% desea colaborar en campañas de reforestación, y 8% trata de no destruir el infraestructura existente (Figura 4.20).

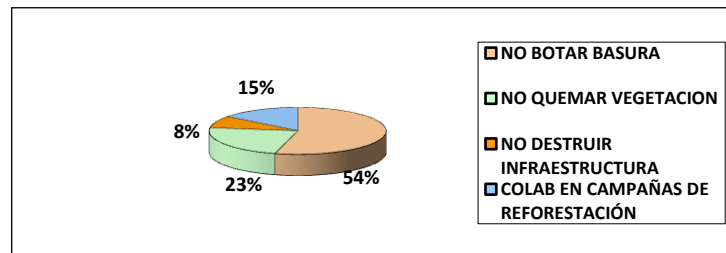


Figura 4.20. Resultados porcentuales de la pregunta 20

4.4.6. DISCUSION

En el Bosque Protector de Guayabillas encontramos los suelos de tipo Duriudoll y Haplustolls . La mayor parte del Bosque está constituida por la cangagua de color café claro, amarillento. Sus principales características son su dureza y escasa cobertura vegetal a menudo se nota unas costras blanquecinas, indicando la presencia de una gran cantidad de material calcáreo, en la cual se encuentra únicamente una vegetación muy escasa que ha crecido en la superficie de la cangagua.

El proceso de degradación más importante en el Bosque Protector de Guayabillas es la pérdida de suelo por acción del agua, el viento, también tiene mucho que ver la presencia de los eucaliptos *Eucaliptos globulus*

La temperatura está en función de la altura, esta oscila entre 17°C y 18°C por lo cual su temperatura es moderada permitiendo ser disfrutada durante todo el año.

Se encuentra en los valles relativamente húmedos entre 2000 y 3000 msnm. La cobertura vegetal está casi totalmente destruida y fue reemplazada hace mucho tiempo por cultivos o por bosques de *Eucalyptus globulus*, ampliamente cultivados en esta región. La vegetación nativa generalmente forma matorrales y sus remanentes se pueden encontrar en barrancos o quebradas, en pendientes pronunciadas y en otros sitios poco accesibles a lo largo de todo el sector. Ocasionalmente se pueden encontrar remanentes de bosques asociados a estos

matorrales. La composición florística de estos matorrales o pequeños remanente de bosque puede variar entre las localidades, dependiendo del grado de humedad y el tipo de suelo.

Este sitio constituye un mirador natural de la ciudad de Ibarra que le permite recuperar vistas panorámicas hacia los cuatro puntos cardinales.

Las personas acuden principalmente para realizar actividades como caminata y observar el paisaje desde la cumbre del Bosque Protector Guayabillas y en otras ocasiones para realizar picnic entre familiares o amigos. Es un atractivo difundido especialmente a nivel local por su cercanía y belleza escénica ideal para conectar al hombre con la naturaleza. La entrada es totalmente gratuita.

El BPG también cuenta con un centro de rescate de fauna silvestre ubicado en la cumbre de la Loma, el cual es considerado como un atractivo turístico por varias personas. Este centro empezó a funcionar el 8 de enero del 2005 para el manejo exclusivo de la fauna silvestre que se decomisa frecuentemente en la zona de Lita y sus alrededores.

De acuerdo a los resultados anteriores se menciona que la mayoría de la población está de acuerdo con el manejo y mejoramiento del Bosque protector Guayabillas tomando en cuenta siempre el bienestar de todas las especies florísticas y faunísticas del área, así como también hacen varias sugerencias acerca de implementar varios servicios al público, mayor seguridad, colocar más recolectores de basura, aumentar información y promocionar más el Bosque y tratar de incentivar a todos los visitantes a que sean parte de ella para que nuestras generaciones se beneficien a futuro.

4.7. PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO

Para realizar la propuesta de Plan de Manejo se efectuó una identificación de forma objetiva y práctica del Bosque Protector Guayabillas.

4.7.1. INTRODUCCION

En los últimos años se hablado mucho acerca de la diversidad biológica que posee el Ecuador, sus características topográficas, climáticas, ubicación geográfica lo convierten en un lugar especialmente diferente y mega diverso, más aun cuando estudios realizados dentro de nuestro territorio ratifican nuestra riqueza natural.

La propuesta está orientado a proteger la diversidad biológica del Bosque Protector Guayabillas, a incentivar la investigación científica y a la planificación y manejo de los recursos naturales y culturales.

También tiene como finalidad la valoración del patrimonio natural y cultural, pues los recursos naturales (paisaje, flora y fauna) y culturales constituyen los elementos fundamentales del producto ecoturístico, los cuales son valorados por los beneficios económicos que proporcionan, generando empleo y mejorando la calidad de vida de las poblaciones locales.

El Plan de Manejo Ambiental, se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de las comunidades asentadas en el área y establecer acciones de manera detallada para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. El contenido del plan puede estar reglamentado en forma diferente en cada país.

4.7.2. Programas de manejo

Su misión es la de educar a las comunidades locales y a los visitantes sobre la protección y conservación de los recursos naturales, la convivencia armónica hombre-naturaleza, lo mismo que contribuir a una concientización nacional ambiental

4.7.2.1. Programas de Conservación

La cubierta vegetal es un elemento importante en la naturaleza, por tal razón debemos protegerla y conservarla, tomando en cuenta los resultados obtenidos durante la investigación que permitan seleccionar aquellos programas de manejo.

Programas de Conservación de Recursos Naturales

El área es poseedora de importantes recursos florísticos, faunísticos y paisajísticos y es a su vez considerada como el pulmón de la ciudad de Ibarra; pero sufre de múltiples y constantes procesos de contaminación, que alteran no solo la calidad del bosque, sino también el paisaje que conforma la flora y fauna que en él se encuentra, siendo de relevancia la presencia de *Psidium guineense* por ser una especie nativa de importancia ecológica.

Objetivos

- Diseñar un Plan de Manejo en El Bosque Protector Guayabillas.
- Inventariar los recursos naturales del área de estudio.
- Determinar los atractivos turísticos.

- Planificar y diseñar senderos para diferentes fines con materiales propios de la zona.
- Capacitar a los habitantes del sector acerca de la protección de los recursos naturales.

Actividades de manejo

Para asegurar el éxito en el logro de estos objetivos, se deben considerar las siguientes actividades generales:

- Informar a la comunidad acerca de las disposiciones fundamentales que las leyes del Estado promulgan acerca de la conservación de los recursos.
- Organizar un frente de acción que haga cumplir los reglamentos difundidos en el Área.
- Propender a la participación activa de los pobladores del sector del Bosque en las actividades propuestas.

Programa de Conservación de Especies Nativas

Esta zona debe ser considerada como privilegiada o frágil desde el punto de vista ecológico, cultural y paisajístico independientemente o en su conjunto. Destinada a recuperar, proteger y conservar las especies nativas de importancia ecológica, como es el caso de la guayabilla (*Psidium guineense*).

Objetivos

- Realizar talleres y formar grupos con la población para el control de las actividades que no sean compatibles con la preservación de estas especies.

- Conformar una brigada que reciba la adecuada capacitación que les permitan realizar las tareas de mantenimiento general de infraestructuras, equipamientos, arborización, manejo ambiental y el mantenimiento de senderos así como también las tareas de limpieza permanente de toda el área.
- Integrar a grupos juveniles (club ecológico) en el seguimiento, protección y cuidado de las especies de plantas y animales.

Actividades de manejo

- Respaldo de manera efectiva a las actividades que conlleven a la preservación y mejora del bosque, como la instalación y operación de un vivero dentro del bosque, con base en la identificación y cuantificación de especies a ser utilizadas para arborizar, reforestar y recuperar áreas que han sufrido impactos como los incendios, conforme a los sitios definidos previamente.
- Sembrar las especies elegidas a intervalos de 3.5m y a una distancia del sendero de 1m procurando mantener un equilibrio estético y natural.
- Para la preservación de la vegetación nativa la actividad principal es la no intervención, el control, mantenimiento limpieza y vigilancia del Bosque y la ejecución del Programa de Educación Ambiental

Programa de reforestación con especies nativas

En las zonas catalogadas como de restauración se llevarán a cabo acciones de reforestación con el apoyo de las instancias correspondientes y público en general; siguiendo técnicas acordes a las condiciones propias de cada sitio, estableciendo programas de mantenimiento para asegurar que lleguen a su etapa de crecimiento y protegiéndolas contra actividades humanas, plagas y enfermedades.

Objetivos

- Contribuir en la conservación y manejo de especies nativas de la zona de estudio.
- Implementar programas de uso y manejo sostenible de la guayabilla (*Psidium guineense*).
- Fomentar acciones de reforestación con plantas representativas del sector.
- El retiro diario de los desechos depositados en los basureros y el manejo de la basura serán utilizados en el vivero con la producción de compost.

Actividades de manejo

- Instalación de un vivero con especies nativas dentro del bosque para arborizar, reforestar y recuperar el área.
- Protección y manejo de los recursos flora y fauna dando mayor atención a especies en peligro de extinción.

Programa de prevención de incendios forestales

Objetivo

- La cubierta vegetal es un elemento importante en la naturaleza, ya que protege a los suelos de los agentes como es el viento y la lluvia, razón por la cual se debe aplicar diferentes técnicas de protección y conservación.

Actividad de manejo

- Las campañas se realizaron a través de charlas, trípticos y afiches, explicándoles el impacto que ocasionan las quemadas hacia el medio ambiente; la participación fue de niños, jóvenes y adultos, con quienes se socializó la Ordenanza del Cantón Ecológico, la Ley Forestal y la Ley de Gestión Ambiental, vigentes sobre las sanciones contempladas para esta acción destructiva e ilegal.

Programa de eliminación de residuos sólidos en el parque

Organización y ejecución de campañas de limpieza de residuos sólidos, promoviendo la participación de las escuelas y de la comunidad en general.

Objetivo

- Establecer sitios específicos para la basura con un adecuado manejo para evitar su acumulación.

Actividades de manejo

- Adelantar acciones intensas de descontaminación y de prevención de la contaminación: buscar financiamiento para realizar actividades específicas de descontaminación en el bosque

4.7.2.2. Programas de Educación Ambiental

Su misión es la de educar a las comunidades locales y a los visitantes sobre la protección y conservación de los recursos naturales, la convivencia armónica hombre-naturaleza, lo mismo que contribuir a una concientización nacional ambiental.

Programa de concientización nacional ambiental

El Bosque Protector Guayabillas presenta oportunidades para la educación, interpretación ambiental mediante el desarrollo de conferencias, diálogos al aire libre, caminatas en la naturaleza, observación de especímenes de flora y fauna de las zonas y observación de sitios de especiales características.

Objetivos

- Sensibilizar a la sociedad civil respecto al valor e importancia de los ecosistemas naturales, la diversidad de sus poblaciones de flora y fauna silvestre.
- Fomentar solo actividades encaminadas al estudio científico bajo la supervisión y vigilancia de instituciones a cargo.

Actividades de manejo

- Preparación de sitio para el desarrollo de eventos educativos al aire libre y construcción de facilidades para camping y actividades de esparcimiento y recreación activa.
- Las interrelaciones que rigen su comportamiento y evolución y las posibilidades de manejo de estos ambientes y sus recursos, sin destruir la base del mismo, su diversidad y los procesos ecológicos que lo sustentan.
- Los programas de educación ambiental y de mantenimiento y control también deberán estar encaminados hacia la conservación y respeto a la flora y fauna del bosque.
- Realizar conferencias-diálogos durante los fines de semana, organizadas para estudiantes y público en general de todas las edades, patrocinados por empresas

privadas.

- Diseño, construcción y equipamiento del sendero del palo santo y la cascada, para guiar visitantes con programas de interpretación de la naturaleza, sendero de patrullaje y sendero recreacional.
- La interpretación ambiental es una actividad educativa que pretende comunicar los significados y las relaciones, a través del uso de objetos originales, por experiencia directa y por medios ilustrativos, mas que simplemente comunicar información verdadera"
- De una buena política de educación ambiental van a depender en gran medida el éxito de un país en su esfuerzo por la conservación de la naturaleza, fuente inagotable de recursos, cuando se maneja con criterio Parques Nacionales, Reservas Científicas, entre otras categorías de manejo, y la alta biodiversidad existente. A esto se une la cada vez mayor demanda de turismo ecológico por parte de un alto porcentaje de los más de un millón de turistas que nos visitan cada año.

Programa de concienciación ecológica

Este programa permitirá integrar los problemas socio-ambientales del sector, con el fin de que sean los propios actores los que decidan y promuevan el cambio.

Objetivos

- Establecer la programación y planes de capacitación en materia de conservación y manejo de los recursos naturales con énfasis es el área de estudio.
- Concienciar a la población sobre la importancia del manejo sustentable del Bosque.

Actividades de manejo

- Realizar cursos y talleres cortos, días de campo y visitas a centros demostrativos o áreas piloto donde se conduzcan estudios relacionados a la materia, sobre el empleo de conservación de suelos y control de erosión.
- Establecer parcelas demostrativas acerca de pérdida de suelos, prácticas de control y sistemas productivos de laderas con obras de conservación.
- Capacitación a los habitantes del sector con temas relacionados a: manejo y conservación de los recursos naturales.

4.7.2.3. Programas de Recreación y Turismo Ecológico

Descripción

La tarea del intérprete es ayudar a respirar frescura y vitalidad en nuestra apreciación y nuestro conocimiento del mundo que nos rodea.

Objetivos

- Establecer zonas de recreación activa y pasiva controlada.
- Desarrollar actividades turísticas ordenadas.
- Proveer a los turistas de opciones de actividades recreativas

Actividades

- Se definirán los sitios para realizar actividades recreativas activas (canchas, juegos infantiles) y pasivas (turísticas, miradores, puntos de observación de aves, senderos, etc).
- Se establecerán cronogramas para visitas al parque y los turistas contarán con servicio de guías.

Objetivos

- Lograr que el visitante al recorrer, observar y explorar por el sendero se sienta parte de este entorno y lo cuide.
- Dar a conocer al visitante la belleza paisajística y florística del sitio.

Actividades de manejo

- Reparación y mejoramiento de los juegos recreacionales, que son atractivos primordiales de los niños.
- Organizar concursos de ciclismo montaña, en donde puedan participar niños y jóvenes, tomando en cuenta las debidas precauciones.
- Crear concursos de fotografía en donde todas las personas puedan participar.

Programa de equipamiento de Senderos

Un sendero es un pequeño camino que permite recorrer con mayor facilidad y seguridad, puede ser transitable a pie, silla de ruedas, a caballo, bicicleta y solo excepcionalmente en vehículos motorizados un área determinada.

Hay que tener en cuenta que el propósito fundamental de un sendero; la idea es mantener bien alto el interés y bien baja la fatiga, de forma tal que aún la gente que no le gusta caminar esté contenta de encontrarse en el sendero.

Objetivos

- Estimular el interés a los habitantes del sector, turistas nacionales y extranjeros sobre el ambiente local.
- Implementar señales u objetos que identifiquen las áreas más relevantes del bosque.

Actividades

- Reconstrucción de los principales senderos utilizando materiales propios del área.
- Colocar letreros informativos: que contenga información sobre de la función que cumplen las flores tubulares.
- Colocar letreros informativos: que contenga información sobre la gran variedad de helechos de la zona.
- Mantenimiento del sitio: Es necesario que el sendero este libre de basura.

4.7.2.4. Programas de Prevención de desastres

La naturaleza se encuentra en un proceso permanente de movimiento y transformación. Se manifiesta de diferentes maneras, por ejemplo, a través de

fenómenos naturales de cierta regularidad como la lluvia, los vientos, los temblores de la tierra o el desgaste natural del suelo que produce la erosión.

Objetivos

- Brindar la suficiente información acerca de la prevención de desastres para evitar daños en los hogares y tomar las medidas de protección.
- Difundir las medidas de prevención y reacción que pueden tomar ante algún siniestro.

Actividades

- Realizando actividades escolares sobre este tema con la participación de la comunidad.
- Informando a sus familias y su comunidad sobre las amenazas naturales y motivándolos para que tomen medidas preventivas.
- Ayudando con sus acciones y actitudes a instaurar una “cultura de prevención” real y duradera, ya que cuando sean adultos tendrán una mayor comprensión de los fenómenos de la naturaleza, los efectos de las acciones humanas y de las consecuencias de un mal manejo del ambiente así como de la necesidad de promover un desarrollo más armonioso con la naturaleza.
- Usar varias estrategias para que el aprendizaje del tema de los desastres sea ameno y entretenido, para niños y niñas así como un juego didáctico “Riesgolandia” donde ellos y ellas pueden aprender jugando.

Tabla 4.5 Programas y proyectos del Plan e de Manejo

PROGRAMAS	PROYECTO	RESPONSABLES	TIEMPO
Programas de Conservación de Recursos Naturales	Reforestación con plantas nativas	Habitantes del sector	9 meses
	Conservación de Recursos Naturales	Gobierno Municipio ONG,s	12 meses
	Eliminación de residuos sólidos en el parque	Municipios	6 meses
Programas de Educación Ambiental	Concientización nacional ambiental	Ministerio de Educación y cultura	10 meses
Programa de recreación	Colocar letreros informativos Proveer a los turistas de opciones de actividades recreativas	Gobierno Municipio ONG,s	12 meses
	Mantenimiento del sitio sin basura ni escombros	Gobierno Municipio ONG,s	6 meses
Programas de Prevención de desastres	Programa de difusión y prevención de desastres	Instituciones educativas Defensa civil Cruz roja	3 meses

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

El Bosque Protector Guayabillas es considerado el pulmón de la Ciudad de Ibarra, el mismo que se encuentra cubierto en su mayor parte por eucalipto, especie que esta degradando cada vez más el suelo y conjuntamente con las fuertes lluvias esta ocasionando deslizamientos en sus laderas, provocando desastres en los condominios ubicados en la ciudadela la Victoria.

De acuerdo al inventario florístico realizado se llego a concluir que la mayor parte del área esta cubierta de especies arbustivas y de eucalipto especie que debe ser reemplazada por especies nativas; en cuanto al inventario faunístico cabe señalar que en cuestión de mamíferos y reptiles son pocas las especies encontradas, a diferencia de las aves que han sido observas en un gran número. Luego de realizado el diagnóstico de campo en el Centro de Rescate Guayabillas, se determinó que las especies que llegan a este lugar, son producto del tráfico ilegal de animales silvestres, especies que se encuentran en mal estado de salud y en donde el personal del Centro de Rescate les ayuda a estabilizarse para luego ser enviados a diferentes zoológicos.

El promedio mensual de visitantes que llegan al Bosque Protector Guayabillas es de: 264 personas, por lo que se considera rentable invertir en el turismo dirigido. Luego de realizado el estudio de planificación del Centro, se observó que la infraestructura interpretativa y las jaulas no eran las adecuadas, se evidenció un alto grado de estrés, ya que el espacio de las jaulas es muy reducido y por cuanto no brindaban una correcta orientación y comprensión al visitante.

De las encuestas realizadas a los visitantes, fue posible concluir que en su mayoría desconocían la existencia de los recursos florísticos y faunísticos que existen en el Ecuador, y aún más de la importancia que cada uno de ellos representa.

El Bosque Protector Guayabillas tuvo gran acogida en el Norte del País, por cuanto se está llevando a cabo una campaña de Educación y Concientización Ambiental, la misma que está dirigida a estudiantes de nivel primario y secundario.

5.2. RECOMENDACIONES

Es de vital importancia la ejecución de la Propuesta de Plan de Manejo Ambiental al Bosque Protector Guayabillas por cuanto este acoge a un sin número de recursos faunísticos, a consecuencia del tráfico de especies, mismas que han sido aprovechadas por el este Centro para educar y concientizar a los visitantes sobre la importancia de conservar estos recursos naturales.

Por los objetivos que persigue el Bosque Protector Guayabillas, es necesario mejorar el Área de Veterinaria equipándola adecuadamente, para poder subsanar cualquier enfermedad y garantizar de este modo el bienestar de los animales

Es de vital importancia la implementación de un área de cuarentena, esta brindará las condiciones necesarias para el mantenimiento temporal de los animales recién llegados al Centro, el mismo que permitirá mantener en observación permanente y dar el tratamiento adecuado, para garantizará la salud del resto de animales.

En el Centro de Manejo existe una gran diversidad de especies, por lo que es indispensable destinar un lugar apropiado que permita una mejor ambientación y consecuentemente una apreciación de estos recursos.

Al momento de la ejecución de la infraestructura interpretativa es recomendable utilizar material ecológico y resistente y que promueva un impacto visual positivo.

Cuando ingrese un grupo de 10 a 15 personas es factible que sean guiados por una persona capacitada que domine el tema ecológico y que, con un carisma especial, promueva en los visitantes la necesidad de llevar a su casa una nueva conciencia. Los letreros informativos serán ubicados en lugares estratégicos y visibles para que el visitante pueda apreciarlos de mejor manera.

Se deberá realizar el mantenimiento de los senderos, letreros informativos, letreros de señalización, para que no exista un deterioro de los mismos.

Los técnicos deberán realizar recorridos permanentes, para verificar si los encierros se encuentran en buen estado, y así lograr el bienestar de los animales y seguridad de los visitantes.

Los animales que mueren en el Centro, es necesario conservarlos por su importancia científica, por lo que es conveniente la adecuación de un museo.

Debido al sinnúmero de recursos biológicos que se manejan en El Bosque Protector Guayabillas y a la gran afluencia de visitantes, es necesario que se ejecute el plan emergente de interpretación.

CAPITULO VI

6. RESUMEN

En los últimos años se hablado mucho acerca de la diversidad biológica que posee el Ecuador, sus características topográficas, climáticas, ubicación geográfica lo convierten en un lugar especialmente diferente y mega diverso, más aun cuando estudios realizados dentro de nuestro territorio ratifican nuestra riqueza natural.

A lo largo y ancho de la región andina se presentan paisajes de extraordinaria belleza. Estos ecosistemas nos revelan una serie de detalles en cuanto a su diversidad animal y vegetal que los convierten en sitios únicos, de gran valor natural y turístico. Constituyen áreas visitadas por nacionales y extranjeros que buscan disfrutar de la naturaleza y poder observar todos sus maravillosos sitios.

Aunque muchos de sus bosques han sido remplazados por bosque de especies exóticas como es el caso del Eucalipto, su vegetación remanente sigue teniendo gran importancia y sus numerosas especies existentes son de gran interés científico por lo que deben ser estudiadas y conservadas de forma inmediata. Mantener las condiciones ecológico – ambientales de estos sitio, a más de garantizar la permanencia de importantes grupos taxonómicos y variada diversidad florística, representa una un gran valor de opción para las comunidades cercanas.

Este es el caso del Bosque Protector “Guayabillas”, un importante remanente boscoso, ubicado en el cantón Ibarra (provincia de Imbabura). Este bosque, a más de su variada diversidad florística, constituye un refugio natural para las aves y otras especies de fauna. Así mismo, debido a sus características y a su cercanía a la ciudad de Ibarra, constituye un gran parque ecológico que es frecuentado por

numerosos visitantes que buscan el contacto cercano con la naturaleza, respirar el aire puro o recrearse con la espectacular vista de la ciudad, durante todo el año.

El Bosque Protector Guayabillas es parte esencial de la identidad natural y cultural de la población ibarreña. La extensión total de este territorio es de 54.10 hectáreas, lo que lo convierte en uno de los parques urbanos más extensos del País, y su ubicación es colindante con el sur-este de la ciudad de Ibarra con cotas que arrancan a los 2.275msnm en su base y hasta los 2.400msnm, que corresponde a su máxima altura, por lo cual su temperatura es moderada permitiendo ser disfrutada durante todo el año.

El presente estudio pretende resaltar la belleza e importancia de este sitio así como también sirva como fuente de apoyo para realizar proyectos a futuro.

Los objetivos planteados en esta investigación fueron los siguientes:

1.3.1. Objetivo General

- Diagnosticar y proponer un plan de manejo para el bosque Protector Guayabillas, Cantón Ibarra.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Establecer un diagnóstico biofísico sobre la situación actual, a fin de identificar escenarios importantes con potencialidades de: turismo y recreación, investigación de flora y fauna.
- Realizar la cartografía temática a Escala 1:10000, utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG)

- Elaborar una Propuesta de Plan de Manejo, considerando actividades y posibilidades turísticas, investigativas y otros, orientadas hacia la conservación, la recuperación de la vegetación nativa, y el potencial recreativo.

El diagnóstico biofísico se lo realizó mediante la creación de mapas temáticos a escala 1:25000 (Suelos, uso del suelo geológico, etc.). Los problemas de mayor incidencia detectada son la contaminación por basura en los principales senderos.

En la zona de estudio existe una gran diversidad de flora predominando las familias Asteraceas y Poaceas, con respecto a su fauna predomina; en mamíferos, la presencia de los conejos de monte (*Sylvilagus brasiliensis*), aves (*Sonotricha capensis*), entre otros.

En el aspecto social refleja que la población está de acuerdo con las intervenciones de instituciones, siempre y cuando no provoque algún impacto ambiental negativo en el área, y a su vez se sienten dispuestos a colaborar en su manejo y conservación.

CAPITULO VII

7. SUMMARY

In the last years you spoken a lot about the biological diversity that the Ecuador possesses, its topographical, climatic characteristics, geographical location transforms it into a specially different place and diverse mega, more even when studies carried out inside our territory ratify our natural wealth.

To the long and wide of the Andean region landscapes of extraordinary beauty are presented. These ecosystems reveal us a series of details as for their animal diversity and vegetable that transform them into unique places, of great natural and tourist value. They constitute areas visited for national and foreigners that look for to enjoy the nature and power to observe all their wonderful places.

Although many of their forests have been change for forest of exotic species as it is the case of the Eucalyptus, their vegetation remainder it continues having great importance and their numerous existent species are of great scientific interest for what you/they should be studied and conserved in an immediate way. To maintain the ecological conditions - environmental of these place, to more than guaranteeing the permanency of important groups taxonómicos and varied diversity floristic, it represents an a great option value for the near communities.

This is the case of the Protective Forest "Guayabillas ", an important remainder boscoso, located in the canton Ibarra (county of Imbabura). This forest, to more than their varied diversity floristic, it constitutes a natural refuge for the birds and other fauna species. Likewise, due to their characteristics and to their proximity to the city of Ibarra, it constitutes a great ecological park that is frequented by

numerous visitors that look for the near contact with the nature, to breathe the pure air or to relax with the spectacular view of the city, during the whole year.

The Protective Forest Guayabillas is essential part of the population's Ibarreña natural and cultural identity. The total extension of this territory is of 54.10 hectares, what transforms it into one of the most extensive urban parks in the Country, and its location is adjacent with the south-this of the city of Ibarra with bench marks that start up at the 2.275msnm in its base and up to the 2.400msnm that it corresponds to its maximum height, its temperature is reason why moderate allowing to be enjoyed during the whole year.

The present study seeks to stand out the beauty and importance of this place as well as it is good as support source to carry out projects to future.

The objectives outlined in this investigation were the following ones:

1.3.1. General objective

“To diagnose and to propose a handling plan for the Protective forest Guayabillas, Canton Ibarra.

1.3.2. Specific objectives

“To establish a biophysical diagnosis on the current situation, in order to identify important scenarios with potentialities of: tourism and recreation, flora investigation and fauna.

“To carry out the thematic cartography to Scale 1:10000, using Systems of Geographical Information (SIG)

"To elaborate a Proposal of Plan of Handling, considering activities and tourist, investigative and other possibilities, guided toward the conservation, the recovery of the native vegetation, and the recreational potential.

He diagnoses biophysical we have carry out it by means of the creation of thematic maps to scale 1:25000 (Floors, use of the geologic floor, ect.). The problems of more detected incidence are the contamination for garbage in the main paths.

In the study area a great flora diversity exists prevailing the families Asteraceas and Poaceas, with regard to its fauna it prevails; in mammals ,la witnesses of the mount rabbits (*Sylvilagus brasiliensis*), birds (*Sonotricha capensis*),entre others

In the reflective social aspect that the population this of agreement with the interventions of institutions, provided it doesn't cause some negative environmental impact in the area, and in turn they feel willing to collaborate in their handling and conservation.

CAPITULO VIII

BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. BENAVIDES. Anita. 2002. Inventario de Vertebrados. Ibarra-Ecuador.
2. BENITEZ. Gustavo. 1999. Elaboración de un Plan de Educación e Interpretación Ambiental para el Centro Ecoturístico Chachimbiro. Ibarra-Ecuador.
3. CAÑADAS. L.1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. Quito.
4. CONGRESO NACIONAL DEL ECUADOR, Copia de Ley de Gestión Ambiental, Ecuador – 1999, Art. 19, 20, 25.
5. CUAMACÁZ, Dora; ROSERO, Byron. 2005 Propuesta de Plan de Manejo de los Recursos Naturales de la Estación Experimental la Favorita Provincia de Pichincha.Ibarra-Ecuador.
6. GALLO, N. 2005. Apuntes de Evaluación de Impactos Ambientales Ibarra-Ecuador, Universidad Técnica del Norte.
7. HARO. Edwin. 2003. Diagnóstico Ambiental y Propuesta de Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Yanayacu con fines de abastecimiento de agua. Ibarra-Ecuador.
8. LLORE. R, 2005. Estudio de Impactos Ambientales y Propuesta de de Plan de Manejo Ambiental del canal de riego Ambuquí.

9. IMI, Ilustre Municipio de Ibarra, Guía de plantas del Bosque Protector Guayabillas, 2008.
10. MAE. Ministerio del Ambiente, 2001 República del Ecuador, Quito.
11. PASQUEL.E, 2004. Inventario de los Recursos Hídricos de la Zona Andina del Cantón Cotacachi-Ecuador.
12. SMITH.Randy .1996.Manual de Ecoturismo. Quito-Ecuador.
13. TORRES. Cecilia. 1999. Inventarios de mamíferos en los páramos de Piñán, Ibarra-Ecuador.
14. VELEZ. Germán.2001. Agricultura ecológica, Colombia, pág. 31
15. YAZÁN. Pablo. 2005. Diagnóstico Ambiental y Propuesta de Plan de Manejo de la Microcuenca Iguan –Payacas con fines de Conservación de las Fuentes de Agua para San Isidro, Provincia del Carchi. Ibarra-Ecuador.
16. ZURITA C. R.;ZURITA C. W., 2002. Plan de Manejo de los Recursos Naturales de la Comuna la Esperanza Sector (Volcán Chiles) Provincia del Carchi,Ibarra-Ecuador.
17. WEARING. Stephen. 1999. Ecoturismo, impactos, tendencias y posibilidades, España
18. WINKELL, A.; ZEBRAUSKI, C. Y SOURDAT, M. 1997.Las Regiones y los paisajes del Ecuador, Quito-Ecuador.
19. http://www.landcoalition.org/program/cefp_cedtis.htm
20. <http://www.lamolina.edu.pe/ciencias/ecologia/revista11.htm>

21. <http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/servicios/jsp/proyectos/documentos/Propuesta.pdf>
22. http://www.accionecologica.org/webae/index.php?option=com_content&task=view&id=568&Itemid=39
23. http://iztapopo.conanp.gob.mx/prob_pn.php
24. <http://selper.uabc.mx/Publicacio/Cong9/te12.doc>

CAPITULO IX

ANEXOS

ANEXO 1

Cuadro 1: Listado de plantas colectadas en el recorrido1

PUNTO	COORDENADA x	COORDENADA y	ALTITUD msnm	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	10038218	822216	2278	ADOXACEAE	<i>Sambucus nigra</i>	tilo
2	10038187	822202	2285	AGAVACEAE	<i>Agave americana L.</i>	cabuyo blanco
3	10038176	822192	2285	AGAVACEAE	<i>Furcraea andina</i>	cabuyo
4	10038200	822208	2273	ALSTROEMERIACEAE	<i>Bamarea caldasii</i>	Ashp coral
5	10038196	822207	2273	AMARANTHACEAE	<i>Althernantera sericia</i>	moradilla
6	10038195	822205	2280	AMARANTHACEAE	<i>Iresine diffusa</i>	escancel silvestre
7	10038194	822202	2289	AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus caudatus</i>	bledo
8	10038036	822206	2313	AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus blitum</i>	sangoracha
9	10038188	822204	2284	AMARYLLIDACEAE	<i>Phaedranassa tunguraguae</i>	orquídea
10	10038217	822217	2279	ANACARDIACEAE	<i>Schinus molle</i>	molle
11	10038185	822200	2284	APOCINACEAE	<i>Plumeria sp.</i>	
12	10038100	822432	2370	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium aethiopicum</i>	helecho
13	10038178	822196	2283	ASTERACEAE	<i>Ageratina pseudochilca</i>	
14	10038201	822212	2273	ASTERACEAE	<i>Baccharis latifolia</i>	chilca

15	10038169	822188	2282	ASTERACEAE	<i>Bidens andicola</i>	niachag
16	10038196	822202	2271	ASTERACEAE	<i>Gnaphalium elegans</i>	
17	10037985	822211	2274	ASTERACEAE	<i>Mikania sp.</i>	
18	10038060	822210	2306	ASTERACEAE	<i>Onoseris hyssopifolia</i>	taxana
19	10038064	822209	2312	ASTERACEAE	<i>Porophyllum ruderale</i>	Hierba de gallinazo
20	10038190	822205	2289	ASTERACEAE	<i>Vigueria quitensis</i>	
21	10038055	822202	2326	ASTERACEAE	<i>Baccharis riparia</i>	chilca blanca
22	10037382	822251	2263	ASTERACEAE	<i>Franseria artemisiodes</i>	marco
23	10037995	822012	2350	ASTERACEAE	<i>Barnadesia spinoso</i>	espino
24	10036126	822444	2367	PINACEAE	<i>Pinus patula</i>	pino
25	10038124	822443	2364	PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i>	llanten
26	10038122	822441	2371	POACEAE	<i>Andropogon glaucescens</i>	pasto
27	10038125	822440	2368	POACEAE	<i>Cortaderia nitida</i>	sigze
28	10037491	822077	2277	POACEAE	<i>Eragrostis tenuifolia</i>	pasto
29	10037382	822208	2276	POACEAE	<i>Panicum polygonatum</i>	pasto
30	10037447	822135	2283	POACEAE	<i>Papophorum mucronulatum</i>	pasto
31	10037381	822253	2272	POACEAE	<i>Pennisetum clandestinum L.</i>	kikuyo
32	10038056	822202	2327	POACEAE	<i>Pennisetum purpureum L.</i>	

33	10037371	822221	2292	POACEAE	<i>Poa annua L.</i>	pasto
34	10037818	822407	2313	POACEAE	<i>Sporobolus indicus L.</i>	pasto
35	10037816	822354	2340	POACEAE	<i>Cortaderia rudiusscula</i>	
36	10038184	822197	2286	POLYGALACEAE	<i>Monnina obtusifolia</i>	iguilan

Cuadro 2: Listado de plantas colectadas en el recorrido2

PUNTO	COORDENADA x	COORDENADA y	ALTITUD msnm	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	10038119	822011	2350	ASTERACEAE	<i>Baccharis floribunda</i>	chilca negra
2	10037985	822211	2274	ASTERACEAE	<i>Barnadesia prunifolia</i>	Espino chivo
3	10038111	822441	2372	ASTERACEAE	<i>Baccharis buxifolia</i>	
4	10038117	822446	2367	BERBERIDACEAE	<i>Berberis hallii</i>	Espino blanco
5	10038117	822440	2371	BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i>	cholán
6	10038120	822440	2375	BLECHNACEAE	<i>Blechnum occidentale</i>	helecho
7	10038122	822442	2362	BORAGINACEAE	<i>Cordia rusby</i>	
8	10038111	822438	2371	BORAGINACEAE	<i>Cynoglossum amabile</i>	no me olvides
9	10038115	822439	2371	BROMELIACEAE	<i>Thillandsia lajensis</i>	huaicundo

10	10038109	822438	2357	BROMELIACEAE	<i>Thillandsia recurvata L.</i>	musgo
11	10038111	822432	2366	BROMELIACEAE	<i>Thillandsia usneoides L.</i>	musgo
12	10038092	822422	2369	BROMELIACEAE	<i>Thillandsia secunda</i>	musgo
13	10038091	822409	2367	BROMELIACEAE	<i>Thillandsia incarnata</i>	musgo
14	10038097	822427	2371	CACTACEAE	<i>Opuntia soedestromiana</i>	cactus
15	10038070	822387	2366	CACTACEAE	<i>Opuntia ficus indica</i>	tuna
16	10038060	822375	2369	CAESALPINOIDEAE	<i>Caesalpinia spinosa</i>	guarango
17	10038085	822415	2374	CRASSULACEAE	<i>Echeveria bicolor</i>	Siempre viva
18	10038089	822412	2369	CRASULACEAE	<i>Echeveria quitensis</i>	Siempre viva
19	10038184	822197	2286	CUCURBITACEAE	<i>Cyclanthera brachybotris</i>	auchogcha
20	10038103	822435	2372	DIPLAZIUNACEAE	<i>Diplazium</i>	helecho terrestre
21	10038088	822406	2374	EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha diversifolia</i>	
22	10038190	822205	2289	EUPHORBIACEAE	<i>Croton wagnerii</i>	mosquera
23	10038087	822406	2373	EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia laurifolia</i>	lechero
24	10038169	822188	2282	EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus salviifolius</i>	cedrillo
25	10038090	822410	2368	EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus communis L.</i>	higuerilla
26	10038079	822400	2366	FAB- FABOIDEAE	<i>Coursetia dubia</i>	alberjilla
27	10038100	822432	2370	FAB- FABOIDEAE	<i>Desmodium molliculum</i>	hierba del dedo

28	10038201	822212	2273	POLYGONACEAE	<i>Muelembeckia tannifolia</i>	angoyuyo
29	10038090	822405	2374	POLYGONACEAE	<i>Rumex obtusifolia</i>	lengua de vaca
30	10038200	822208	2273	POLYPODIACEAE	<i>Niphidium albopunctatissimum</i>	calahuala
31	10038196	822207	2273	POLYPODIACEAE	<i>Polypodium cf. thysanolepis</i>	helecho
32	10038195	822205	2280	PTERIDACEAE	<i>Cheilanthes myriophyllum</i>	helecho
33	10038194	822202	2289	PTERIDACEAE	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	helecho
34	10038217	822217	2279	PTERIDACEAE	<i>Pellaea ovata</i>	helecho
35	10038188	822204	2284	PTERIDACEAE	<i>Pellaea ternifolia</i>	helecho
36	10038187	822202	2285	ROSACEAE	<i>Rubus roseus</i>	Mora negra
37	10038185	822200	2284	ROSACEAE	<i>Prunus serotina</i>	capulí
38	10038086	822413	2370	ROSACEAE	<i>Rubus cf. glaucus</i>	mora silvestre
39	10038178	822196	2283	ROSACEAE	<i>Rubus adenotrichus</i>	mora andina
40	10038176	822192	2285	RUBIACEAE	<i>Arcytophyllum thymifolium</i>	
41	10038098	822429	2368	SAPINDACEAE	<i>Dodonea viscosa</i>	Chamana
42	10038196	822202	2271	VERBENACEAE	<i>Durantha triacantha</i>	espino
43	10038124	822440	2361	VERBENACEAE	<i>Lantana camara L.</i>	supirrosa
44	10038060	822210	2306	VERBENACEAE	<i>Lantana cf. Velutina</i>	supirrosa silvestre

Cuadro 3: Listado de plantas colectadas en el recorrido 3

PUNTO	COORDENADA x	COORDENADA y	ALTITUD msnm	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	10038106	822433	2366	FAB- FABOIDEAE	<i>Erythrina edulis</i>	porotón
2	10038111	822438	2371	FAB- FABOIDEAE	<i>Dalea coerulea</i>	iso
3	10038115	822445	2374	FAB-MIMOSOIDEAE	<i>Mimosa púdica</i>	uña de gato sensitiva
4	10038120	822443	2371	FAB-MIMOSOIDEAE	<i>Inga insignis</i>	guaba navaja
5	10037491	822077	2277	FAB-MIMOSOIDEAE	<i>Inga edulis</i>	guabo
6	10038117	822446	2367	FAB-MIMOSOIDEAE	<i>Mimosa quitensis</i>	uña de gato
7	10038121	822436	2366	FAB-MIMOSOIDEAE	<i>Acacia macrantha</i>	algarrobo
8	10038110	822450	2384	JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i>	nogal
9	10038120	822446	2368	LAMIACEAE	<i>Minthostachys tomentosa</i>	tipo negro
10	10036126	822444	2367	LAMIACEAE	<i>Mintostachys mollis</i>	tipo blanco
11	10038124	822443	2364	LAMIACEAE	<i>Lepechinia bullosa</i>	matico
12	10038122	822441	2371	LAMIACEAE	<i>Rosmarinus officinalis</i>	romero
13	10038125	822440	2368	MALVACEAE	<i>Gaya endacantha</i>	
14	10038119	822444	2369	MALVACEAE	<i>Sida urens L.</i>	
15	10037382	822208	2276	MALVACEAE	<i>Sida rhombifolia</i>	escubillo

16	10038092	822422	2369	MALVACEAE	<i>Sida cordifolia</i>	
17	10038117	822440	2371	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia crosea</i>	
18	10037382	822251	2263	MELASTOMATACEAE	<i>Blackea oldemanii</i>	
19	10037371	822221	2292	MELIACEAE	<i>Cedrela montana</i>	cedro
20	10037818	822407	2313	MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i>	eucalipto
21	10037816	822354	2340	MYRTACEAE	<i>Psidium . guineense</i>	guayabilla
22	10037816	822353	2348	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora manicata</i>	
23	10037815	822346	2341	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora jamesonii</i>	taxo silvestre
24	10038122	822442	2362	SCHROPHALARIACEAE	<i>Calceolaria crenata</i>	Zapatitos, globos amarillos
25	10038123	822438	2363	SCHROPHALARIACEAE	<i>Lamourouxia virgata</i>	dedalera
26	10038113	822431	2370	SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella af diffusa</i>	helecho
27	10038120	822440	2375	SOLANACEAE	<i>Solanum interandinum</i>	hierba mora
28	10038111	822441	2371	SOLANACEAE	<i>Cestrum peruvianum</i>	sauco
29	10037381	822253	2272	STERCULIACEAE	<i>Byttneria ovata</i>	chichavo
30	10038115	822439	2371	URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i>	ortiga blanca
31	10038109	822438	2357	VERBENACEAE	<i>Alloysia scarodonoides</i>	
32	10038111	822432	2366	VERBENACEAE	<i>Lantana rugulosa</i>	supirroza silvestre
33	10037447	822135	2283	VERBENACEAE	<i>Verbena litoralis L.</i>	verbena

Tabla 4: Listado de mamíferos observados en el area de estudio

PUNTO	COORDENADA x	COORDENADA y	ALTITUD msnm	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	822205	10038195	2280	CRICELIDAE	<i>Oryzomis sp</i>	ratón de campo
2	822202	10038194	2289	DIDELFIDAE	<i>Didelphis albiventris</i>	raposa
3	822200	10038185	2284	MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	Chucuri
4	822436	10038121	2366	MUSTELIDAE	<i>Comepatus chinga</i>	zorriño
5	822439	10038115	2371		<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	conejo silvestre
6	822135	10037447	2283		<i>Didelphis albiventris</i>	Zarigueya
7	822253	10037381	2272		<i>Sturinira erythromos</i>	murciélago frugívoro
8	822441	10038122	2371		<i>Conepatus chinga</i>	Zorro hediondo
9	822440	10038125	2368		<i>Thomasomis sp.</i>	
10	822204	10038188	2284		<i>Phylotis</i>	
11	822208	10037382	2276		<i>Reithrodontomys</i>	

Cuadro 5: Listado de aves observadas en el recorrido

PUNTO	COORDENADA x	COORDENADA y	ALTITUD msnm	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	822432	10038111	2366	APODIDAE	<i>Streptoprocen zonaris</i>	Vencejo collarejo
2	822441	10038111	2371	ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla Bueyera
3	822440	10038120	2375	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo de cabeza negra
4	822440	10038117	2371	COLUMBIDAE	<i>Zenaida auriculta</i>	Tórtola
5	822208	10038200	2273	COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica
6	822438	10038109	2357	COLUMBIDAE	<i>Columba fasciata</i>	Torcaza (paloma collareja)
7	822135	10037447	2283	EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión
8	822212	10038201	2273	EMBERIZIDAE	<i>Pheuticus crysopeplus</i>	Huirac churo
9	822432	10038100	2370	FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i>	Quilico
10	822251	10037382	2263	FORMICRIDAE	<i>Grallaria sp</i>	Hormiguero
11	822442	10038122	2362	FRINGILIDAE	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado
12	822422	10038092	2369	HIRUNDINIDAE	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina pechiblanca
13	822208	10037382	2276	PICIDAE	<i>Piculus rivoli</i>	Carpinterito rojo
14	822221	10037371	2292	THRAUPIDAE	<i>Diglossa humeralis</i>	Congo

15	822407	10037818	2313	THRAUPIDAE	<i>Tangara vitriolina</i>	Tangara matorralera
16	822427	10038097	2371	TIRANIDAE	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito toro
17	822438	10038109	2357	TIRANIDAE	<i>Contopus fumigatus</i>	Pibi ahumado
18	822439	10038115	2371	TROCHILIDAE	<i>Coeligena torquata</i>	Inca collarejo
19	822438	10038111	2371	TROCHILIDAE	<i>Colibrí coruscans</i>	Colibrí herrero
20	822217	10038217	2279	TROCHILIDAE	<i>Aglaectis cupripennis</i>	Rayito brillante
21	822253	10037381	2272	TROCHILIDAE	<i>Lesbia sp</i>	Colibrí tijereta
22	822439	10038115	2371	TROCHILIDAE	<i>Ericnemis luciani</i>	Quinde calzonario
23	822077	10037491	2277	TROCHILIDAE	<i>Metallura tyrianthina</i>	Quinde cola de metal
24	822432	10038111	2366	TURDIDAE	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo

Cuadro 6: Listado de reptiles observadas durante el recorrido

PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA y	ALTITUD msnm	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	822202	10038187	2285	IGUANIDAE	<i>Proctoporus sp.</i>	lagartija
2	822210	10038060	2306	IGUANIDAE	<i>Pholidobolus</i>	lagartija

Cuadro 7: Listado de anfibios observados en el recorrido

PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA y	ALTITUD msnm	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
7	822409	10038091	2367	HYLIDAE	<i>Gastrotheca sp.</i>	sapo
8	822415	10038085	2374	LEPTODACTYLIDAE		Ranas acuáticas
9	822442	10038122	2362		<i>Gastrotheca riobambae</i>	

Cuadro 8: Listado de mamíferos del Centro de Rescate

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
MEGALONYCHIDAE	<i>Choloepus didactylus</i>	Perezoso de dos uñas
CAMELIDAE	<i>Lama glama</i>	Llama
FELIDAE	<i>Panthera leo</i>	Leona
	<i>Tayassu tajacu</i>	Puerco Sahino
CEBIDAE	<i>Lagothrix lagotrichia</i>	Chorongo
SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla

CEBIDAE	<i>Saimiri scioreus</i>	Mono payaso
	<i>Atelles belzebuth</i>	Mono araña
PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>	Cuchucho
AGOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Guanta
CEBIDAE	<i>Cebus albifrons</i>	Monos
FELIDAE	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo

Cuadro 9: Listado de mamíferos del Centro de Rescate

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
PSITTASIDAE	<i>Pionus menstruus</i>	Perico cabeza azul
PSITTASIDAE	<i>Aratinga erythrogenys</i>	Perico cabeza roja
PSITTASIDAE	<i>Amazona amazónica</i>	Loro
PSITTACIDAE	<i>Amazona autumnalis</i>	Loro
PSITTACIDAE	<i>Ara ararauna</i>	Guacamayo azul y amarillo
PSITTACIDAE	<i>Ara severa</i>	Guacamayo pequeño

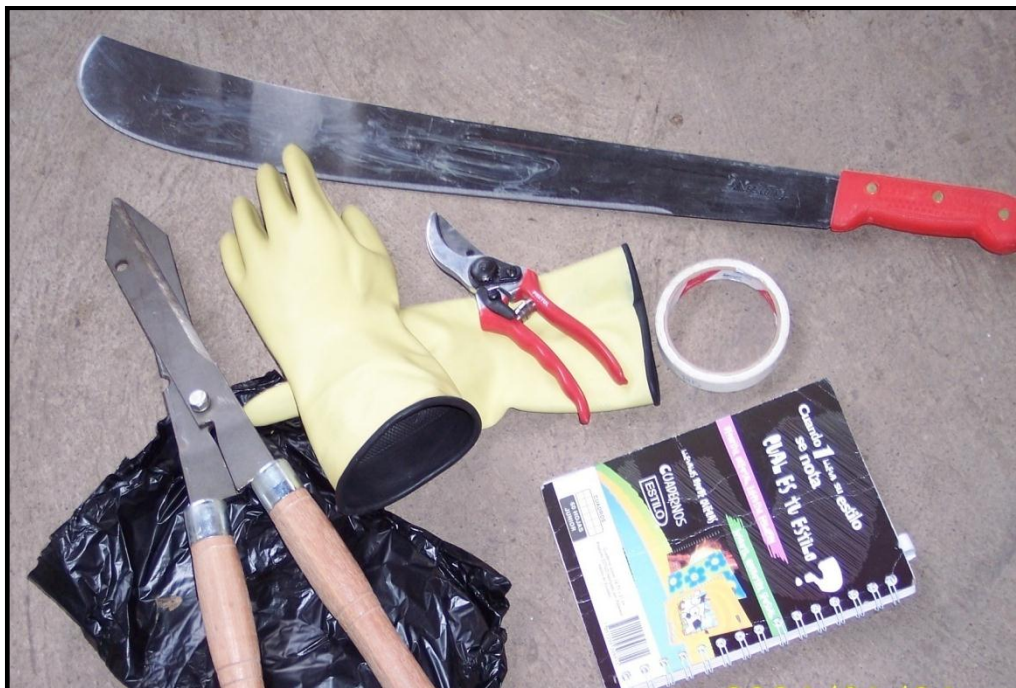
Cuadro 10: Listado de reptiles del Centro de Rescate

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
TESTUDINIDAE	<i>Geochelone nigra</i>	Galápago
TESTUDINIDAE	<i>Geochelone denticulata</i>	Tortuga motelo
EMYDIDAE	<i>Rhinoclemys annulata</i>	Tortuga de las peñas
IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Iguana
BOIDAE	<i>constrictor constrictor</i>	Boa constrictor

ANEXO 2



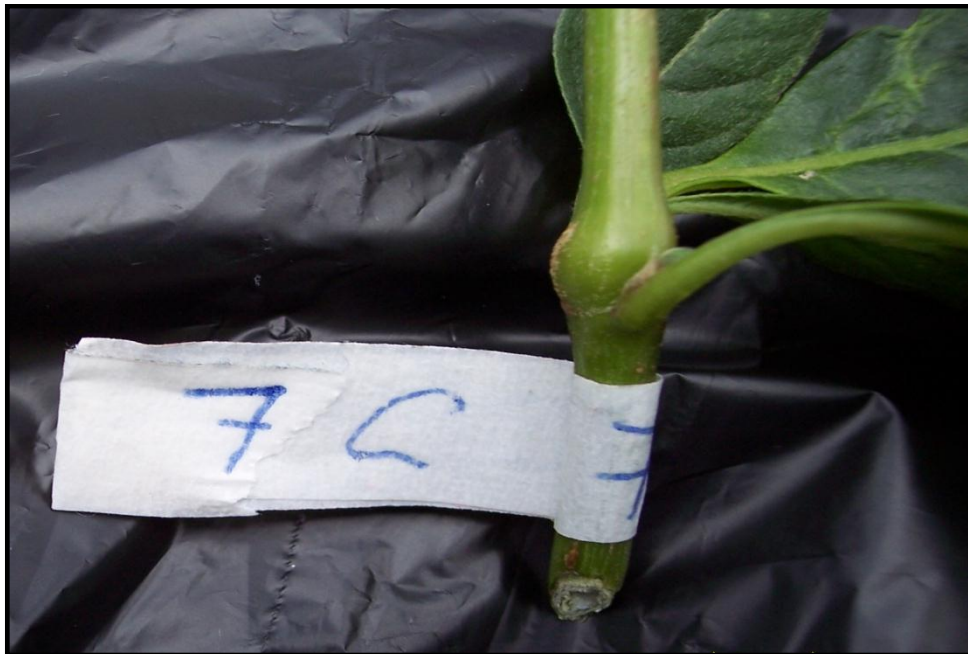
Fotografía 1. Materiales y equipo de campo.



Fotografía 2. Materiales y equipos utilizados en el inventario



Fotografía 3. Seleccionar cuidadosamente la muestra para ser colectada



Fotografía 4. Etiqueta de la muestra colectada



Fotografía 6 y 7. Muestras lista para se prensada



Fotografía 8. Varias muestras listas para ser prensadas



Fotografía 9. Muestras prensadas

d) MAMIFEROS



Fotografía 10. Leones (*Panthera leo*)



Fotografía 11. Llama (*Lama glama*)



Fotografía 12. *Saimiri scioreus*

e) AVES



Foto 13. *Amazona amazónica*



Fotografía 14. Guacamayo (*Ara ararauna*)

f) REPTILES



Fotografía 15. Galápagos (*Geochelone nigra*)

ANEXO 3

MODELO DE ENCUESTA APLICADA

Mejoramiento del Bosque Protector Guayabillas

El Bosque Protector Guayabillas es considerado como un recurso natural Turístico importante del Norte del país, razón por la cual necesitamos contar con su opinión responsable para llenar la siguiente encuesta y de esta manera realizar una propuesta que permita mejorar el estado del Bosque.

Llenar sus respuestas con una x.

1. INFORMACION GENERAL

A. ¿Es usted?: Estudiante Ambiental Población general
 Turista

B. ¿Es usted?

a. Turista: Local Nacional Extranjero

C. ¿Usted ha visitado este bosque?: Primera vez Algunas veces

2. MEJORAMIENTO DEL BOSQUE PROTECTOR GUAYABILLAS

A ¿Sabía usted que se esta realizando procesos de mejoramiento en el Bosque Protector Guayabillas?

 Si No

B. ¿Esta de acuerdo con los trabajos que están realizando para su mejoramiento?

 Si No Indiferente

C.. ¿De los siguientes trabajos; con cuál o cuales esta de acuerdo?'

Limpieza y reconstrucción de senderos

Reforestación

3. FLORA

A. En comparación con visitas anteriores, usted cree que la presencia de la guayabilla (*Psidium . guineense*) ha:

Aumentado Disminuido Se mantiene

B. ¿Cree usted que la presencia de guayabilla (*Psidium . guineense*) en el bosque es? Importante Poco importante

C. Cree usted que los trabajos de mejoramiento afecta a la flora del bosque?

Si No

Por que?

4. FAUNA

A. ¿Cuántas especies de aves ha podido observar y diferenciar en el Bosque?

1 a 3 4 a 6 > 6

B. ¿Sus observaciones de las aves han sido en el horario de?

Mañana Tarde Noche

C. ¿Cree usted que los trabajos de mejoramiento afecta a la fauna del bosque?

Si No

ENCUESTA TURISTICA

5. SENSACIONES

A. Su visita al Bosque Protector Guayabillas es por:

Recreación Relajación
Belleza Natural Deporte Romance

B. ¿Cuál cree usted es la principal atracción de Bosque Protector Guayabillas?

Avistamiento de aves Caminatas por los senderos
Ciclismo de montaña Camping
Visita al centro de rescate Atletismo

C. Su visita al Bosque Protector Guayabillas fue:

Agradable Poco agradable Desagradable

D. ¿Cree usted que deberían existir en los principales senderos puestos de información turística? Si No

E. De los siguientes requerimientos que se necesita para un mejor turismo, ¿cual o cuales cree que debería incrementarse en El Bosque Protector Guayabillas?

Letreros de información Guías Basureros
Baterías sanitarias Públicas Control policial

F. ¿Cree que visitar el Bosque Protector Guayabillas es?

Seguro Poco seguro Inseguro

G. ¿Cree que el Bosque Protector Guayabillas es un principal potencial turístico que merece ser conservado?

Si No

H. ¿Esta dispuesto a apoyar en el mejoramiento del Bosque Protector Guayabillas?

Si No

I. ¿Cómo?

Opciones: No botar basura
No quemar la vegetación
No destruir infraestructura existente
Colaborar con campañas de reforestación

NOMBRE DEL INFORMANTE: -----

FECHA: -----

ANEXO 4

MAPAS