

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR-UNIB.E

Escuela de Turismo

**Trabajo de titulación para obtener el título de Ingeniera en
Administración de Empresas de Turismo**

Título:

**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA EDUCACION E
INTERPRETACION AMBIENTAL EN ATRACTIVOS TURISTICOS
NATURALES: EL CASO DEL SENDERO DE LA CASCADA CONDOR
MACHAY, CANTON RUMIÑAHUI: PICHINCHA-ECUADOR**

Autora:

LOACHAMIN-VELASCO JOHANNA FERNANDA

Tutora:

MSC. PATRICIO YANEZ

Quito - Ecuador

Abril 2012

ÍNDICE	PÀG
CARTA DE CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN	I
CARTA DE AUTORÍA DEL TRABAJO	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN	V

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.1 Estadística Demográfica de la Parroquia de Rumipamba	19
Cuadro No.2 Viviendas particulares ocupadas, por tipo de vivienda, según parroquias del Cantón Rumiñahui	24
Cuadro No.3 Servicios Disponibles y No Disponibles en la Zona de Estudio	25
Cuadro No.4 Lista de Mamíferos Nativos en Rumipamba	32
Cuadro No.5 Lista de Aves Nativas en Rumipamba	35
Cuadro No.6 Lista de Reptiles Nativos en Rumipamba	44
Cuadro No.7 Lista de Anfibios Nativos en Rumipamba	46
Cuadro No.8 Lista de Peces Locales	48
Cuadro No.9 Indicadores y Fuentes de Verificación del Proyecto	55
Cuadro No.10 Número de visitantes encuestados por género	59
Cuadro No.11 Número de visitantes encuestados por rango de edad	60
Cuadro No.12 Número de visitantes encuestados por estado civil	60
Cuadro No.13 Número de encuestados que han visitado anteriormente el sitio turístico Cóndor Machay	61
Cuadro No.14 Medio de información para que la/el visitante conociera el sitio turístico Cóndor Machay	61
Cuadro No.15 Medio de transporte utilizados por las/los visitantes para llegar al sitio turístico Cóndor Machay	62
Cuadro No.16 Número de visitas en el año que efectúan los encuestados	63
Cuadro No.17 Número de visitantes encuestados que desearían que a su llegada se les diera información básica del lugar	63
Cuadro No.18. Tipo de recorrido del Sendero Cascada Cóndor Machay	64
Cuadro No. 19. Percepción sobre los guías nativos	64

Cuadro No. 20. Calificación cualitativa de los paneles de información	65
Cuadro No.21. Número de visitantes encuestados predispuestos a la participación en eventos	65
Cuadro No.22. Aspectos más llamativos para las/los visitantes encuestados	66
Cuadro No.23. Aspectos a mejorar por parte de las autoridades o encargados para optimizar el turismo del lugar	66
Cuadro No.24. Número de visitantes encuestados que recomendarían conocer la cascada Cóndor Machay	67
Cuadro No.25. Respuestas a la Entrevista	69
Cuadro No.26. Criterios de Clasificación Norma ISO/TS 10004	79
Cuadro No.27. Resultados de las Variables (Infraestructura, Equipamiento, Personal)	79
Cuadro No.28. Capacidad de Carga del Sendero Cóndor Machay	80
Cuadro No.29. Análisis FODA	82
Cuadro No.30. Cronograma de Actividades de Educación e Interpretación Ambiental (2012-2013)	83
Cuadro No.31. Funciones del Centro de Información Cóndor Machay Información para los Visitantes	96
Cuadro No.32. Información para Visitantes	99
Cuadro No.33. Medicamentos esenciales del Botiquín Médico	99
Cuadro No.34. Ejemplos de Dinámicas Ecológicas	104
Cuadro No.35. Buenas Prácticas para un Turismo Sostenible	105
Cuadro No.36. Presupuesto del Proyecto	107

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No.1. Mampara o valla informativa	90
Figura No.2. Tipos de Señalamientos	91
Figura No.3. Modelo de Banca con espaldar	97
Figura No.4. Modelo de Banca sin espaldar	98
Figura No.5. Puente sencillo (ingreso al Sendero Cóndor Machay	98

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa No.1. Vías de Acceso hacia la Parroquia de Rumipamba	18
Mapa No.2. Zona de Estudio Cascada Cóndor Machay	29

Mapa No.3. Mapa del Sendero Cascada Cóndor Machay	85
---	----

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo No.1. Lista de Plantas del Sendero de la Cascada Cóndor Machay	121
Anexo No.2. Informe del Programa de Educación Ambiental en el Cantón Rumiñahui. 2010 -2011	131
Anexo No.3. Actividades del Programa Ambiental en el Cantón Rumiñahui. 2010 -2011	132
Anexo No.4. Modelo de Encuesta realizada	133
Anexo No.5. Modelo de Encuesta resuelta	134
Anexo No.6. Cálculo de Capacidad de Manejo (Infraestructura, Equipamiento, Personal) del Sendero Cascada Cóndor Machay	135
Anexo No.7. Esquema del Centro de Información Sendero Ecológico Cóndor Machay (Primera estructura)	137
Anexo No.8. Esquema del Centro de Información Sendero Ecológico Cóndor Machay (Segunda estructura)	138
Anexo No.9. Esquema de la estructura del Alojamiento de personal de seguridad del atractivo Turístico Cóndor Machay	139
Anexo No.10. Centro de Información Cóndor Machay (izquierdo) y Alojamiento del personal de seguridad (derecho)	140
Anexo No.11. Centro de Información Cóndor Machay (segunda estructura)	140
Anexo No.12. Díptico del Sitio Turístico Cascada Cóndor Machay (lados externos)	141
Anexo No.13. Díptico del Sitio Turístico Cascada Cóndor Machay (lados internos)	142
Anexo No. 14. Texto Preliminar del Guión del Sendero de la Cascada Cóndor Machay	143
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Enunciado y Definición del Problema	7
1.2 Objetivos	8
1.3 Justificación	9
2. MARCO TEÓRICO	10

2.1 Definiciones Importantes	10
2.2 Educación Ambiental (EA)	12
2.3 Interpretación Ambiental (IA)	12
2.3.1 Objetivos de la Educación e Interpretación Ambiental	13
2.3.2 Importancia de la Educación e Interpretación Ambiental	13
2.4 Datos Generales del Cantón Rumiñahui	14
2.4.1 Extensión y límites del Cantón Rumiñahui	14
2.4.2 Clima	15
2.5 Parroquia Rural de Rumipamba	15
2.5.1 Datos Históricos de la Parroquia de Rumipamba	15
2.5.2 Datos Generales de la Parroquia de Rumipamba	17
2.5.3 Límites de la Parroquia de Rumipamba	19
2.5.4 Población de la Parroquia de Rumipamba	19
2.5.5 Características Socioeconómicas	19
2.5.6 Características Socioculturales	20
2.5.7 Características de la Calidad de Vida	23
2.5.8 Topografía y Suelos	26
2.5.9 Río Pita	27
2.5.10 Cascada Cóndor Machay	27
2.5.11 Flora	30
2.5.12 Fauna de Vertebrados	31
2.5.13 Planta Turística de Rumipamba	49
2.5.14 Actividades Turísticas	50
2.6 Caracterización Organizacional de Manejo Legal	52
2.6.1 Legislación Ambiental	52
3. MARCO METODOLÓGICO	55
3.1 Indicadores y Fuentes de Verificación	55
3.2 Investigación Histórica	56
3.3 Investigación Descriptiva	56
3.4 Investigación de Campo o <i>In Situ</i>	57
3.5 Metodología Cualitativa	58
3.6 Técnicas de Recolección de Información	
3.6.1 Elaboración y Aplicación de Encuestas	58

3.6.2 Elaboración de Entrevista	58
3.7 Capacidad de Carga Turística (CCT)	67
3.7.1 Capacidad de la Carga Física (CCF)	71
3.7.2 Capacidad de Carga Real (CCR)	73
3.7.3 Capacidad de la Carga Efectiva (CCE)	74
4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	77
4.1 Análisis (FODA): Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas	81
4.2 Benchmarking	81
4.3 Propuesta	84
4.3.1 Directrices para establecer el Sendero Temático	85
4.3.2 Prácticas para un Turismo Sostenible	87
4.3.3 Mantenimiento del Sendero Temático	105
4.3.4 Gestión Administrativa	106
4.3.5 Impacto sobre el medio físico y el paisaje	106
4.3.6 Impactos sobre la flora y fauna	108
	108
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	109
BIBLIOGRAFÍA	110
ANEXOS	112
	121

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto buscó generar un instrumento que facilite el conocimiento de la naturaleza y de las relaciones sociedad - naturaleza en la localidad de Rumipamba, en el sendero que conduce a la Cascada Cóndor Machay. Su uso podría ser un importante apoyo para los procesos de educación ambiental, que complementarían de manera primordial las posibilidades formativas de los estudiantes de Centros Educativos locales.

También, la realización de este documento temático es necesaria para conservar la naturaleza de este sitio turístico, involucrando no solo a las entidades vinculadas, directa o indirectamente al uso de los recursos naturales locales, sino también a toda la población que de forma general puede contribuir al mantenimiento de la diversidad biológica local. Puede usarse para reducir al mínimo el impacto humano sobre los recursos, guiando a las/os visitantes por áreas que puedan resistir tal uso.

Dentro de este contexto, debemos recordar que la interpretación ambiental es una combinación entre arte y ciencia, no es un informe científico y debe estar visualizada en la realidad, de tal modo que retenga la atención y participación de las/los visitantes (Ham, 1992); por ello, se basa en modelos para incentivar la capacidad humana sostenible, en el campo de la interpretación ambiental y la asistencia de guías de ecoturismo en el campo de la implementación de caminatas guiadas y paneles de información.

Las disciplinas que fueron utilizadas en la presente investigación incluyeron: Ecología, Flora y Fauna, análisis del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e Interpretación Ambiental.

1.1. Enunciado y Definición del Problema

El tema de Interpretación Ambiental ha sido considerado a nivel mundial como un método esencial para llegar a los visitantes y hacer que el lugar visitado no sea olvidado, tal es el motivo por el que Tilden en 1957 (Ham, 1992) considera a la interpretación ambiental como una actividad educativa orientada a revelar significados y relaciones mediante el uso de objetos originales, a través de experiencias de primera mano y medios ilustrativos (<http://www.cientec.or.cr/>).

A lo mencionado agrega Ham (1992) que “la interpretación ambiental involucra la traducción del lenguaje técnico en términos e ideas que las personas entiendan fácilmente”.

En la actualidad, la interpretación ambiental se ha convertido en un método útil y primordial para obtener la atención de quienes visitan áreas protegidas, museos, centros de educación ambiental entre otros en todo el mundo, y así expandir el conocimiento y concientizar acerca de la conservación de los recursos ya sean naturales o culturales del espacio visitado; aunque el nivel de uso de este sistema educativo difiere del país donde se lo realice, ya que los países europeos son los que se encuentran más desarrollados en este tipo de prácticas. Es así como, a nivel mundial encontramos grandes ejemplos de sitios turísticos que presentan senderos temáticos tales como: en Suiza, en el camino de cuentos de hadas de 2 horas, los pequeños visitantes atraviesan el bosque escuchando las aventuras del pequeño Wurzilla. Buscan a la vez un dragón considerado como símbolo de las fuerzas curativas de la naturaleza. En diferentes estaciones, los niños y sus acompañantes pueden conocer los diferentes capítulos del cuento del niño de raíces de abeto "Wurzilla" (<http://www.myswitzerland.com/>).

En Latinoamérica, por otra parte, Costa Rica corresponde a uno de los países que sobresale con respecto a la Interpretación Ambiental, posee los factores indispensables que están haciendo del ecoturismo una actividad exitosa valorando e interpretando especialmente su medio natural.

En Ecuador, con respecto a este tema sobresalen las Islas Galápagos que están financiadas por varias agencias de cooperación a las que suman la

Fundación Charles Darwin y el Servicio Parque Nacional Galápagos. Con tales apoyos se han construido diferentes Centros de Interpretación Ambiental, y sus diferentes espacios y ambientes están concebidos para reforzar el mensaje de historia y conservación que contienen, a la vez que pretenden hacer de la visita una experiencia educativa, amena y divertida con paneles atractivos y sugerentes que ayuden a transmitir la importancia única del Archipiélago para el mundo.

En la zona andina del Ecuador, por ejemplo la Cascada Cóndor Machay, Cantón Rumiñahui, Provincia Pichincha no se han ejecutado actividades de interpretación ambiental en el recorrido del sendero, debido a que es un sitio turístico nuevo ubicado en la zona rural de Rumipamba, por ello no se ha dado énfasis en ofertarlo de manera adecuada, es así como las/los guías que se encargan de hacer conocer al visitante el lugar hasta llegar a la cascada y mirador son propios de la zona, no obstante su buen conocimiento de flora y fauna, mantienen una inexperiencia o deficiencia en cuanto se refiere a Interpretación Ambiental; siendo el caso de que en las caminatas autoguiadas no proponen al turista una trascendencia del sendero temático, han sido estas las razones que han promovido la realización del presente Proyecto de Educación e Interpretación Ambiental en el Sendero de la Cascada Cóndor Machay.

1.2. **Objetivos**

Objetivo General

Diseñar un Proyecto de Educación e Interpretación Ambiental basado en el sendero de la cascada Cóndor Machay, para una mejor conservación de los recursos turísticos de la zona.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar los recursos más sobresalientes que intervendrán en el Proyecto de Educación e Interpretación Ambiental.
- Recopilar la información sobre las especies florísticas y faunísticas nativas, para jerarquizarlas de acuerdo a su importancia.
- Determinar las especificaciones técnicas más sobresalientes de un Proyecto de Educación e Interpretación Ambiental para la interrelación de las/los visitantes y los recursos naturales y/o culturales en la Cascada Cóndor Machay.
- Fomentar actividades y acciones de conservación de los recursos naturales turísticos en las/los visitantes por medio de la Educación e Interpretación Ambiental.

1.3 Justificación

El presente Proyecto facilitará el conocimiento acerca de la naturaleza y de las relaciones sociedad – naturaleza en el Sendero de la Cascada Cóndor Machay, situada en la parroquia de Rumipamba, Cantón Rumiñahui. Su uso es un apoyo importante a través de Especificaciones Técnicas de Educación e Interpretación Ambiental, siendo éstas la dimensión educativa que se utilizará como estrategia pedagógica para fomentar un valor agregado al producto turístico que ofrece el lugar.

Además, se debería conjugar la Interpretación Ambiental y Educación Ambiental como bases y paradigmas de conservación de la naturaleza y la diversidad florística y faunística de la zona, garantizando que las actividades turísticas permitan el disfrute lúdico en el ambiente, proponiendo una convivencia diversa al de otros destinos turísticos con un componente educativo. Por ello, las Especificaciones Técnicas más importantes para este sitio formarán parte de la Propuesta desde el punto de vista educativo como pedagogía del ocio, con la que

las/los visitantes mantengan una relación respetuosa con la naturaleza y formen parte de la solución para la conservación de este nicho ecológico.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Definiciones Importantes

Bosque Húmedo Montano Bajo: (bhMB) son límites climáticos van entre 12 y 18°C. El clima es suave, con lluvias durante todo el año pero sin llegar a ser excesivas. Normalmente se extiende en una faja latitudinal entre 1.800 a 2.800 msnm. Esta formación se presenta en donde las laderas de las cordilleras se ven expuestas al efecto de las masas de aire húmedo, las cuales al ascender se enfrían y producen abundantes lluvias sobre las montañas (<http://www.beekeeping.com/>).

Centros de visitantes: complejo edilicio en el que se presenta a los visitantes una síntesis comprensible de los temas de las áreas protegidas para facilitar su entendimiento, motivar el deseo de su conocimiento y brindar la información que permita obtener un mejor uso y disfrute de la naturaleza (www.ambienteecologico.com).

Educación Ambiental: proceso interdisciplinario para desarrollar individuos conscientes e informados acerca del ambiente, en su aspecto natural y modificado; los métodos educativos suponen una **concienciación cultural y conductual** que se materializa en una serie de habilidades y valores (<http://www.jmarcano.com/>).

Guías interpretativos: guías turísticos de mayor éxito. Proyectan la información a sus audiencias más con un enfoque de invitados que como si

fueran oyentes pasivos, oyentes insaciables o amenazas ambientales (Ham, 1992).

Interpretación ambiental: disciplina que inició hace más de medio siglo en los parques naturales de Norteamérica y Europa. Ofrece las herramientas fundamentales para “traducir” el lenguaje técnico de las disciplinas que tratan el patrimonio natural y/o cultural, en ideas y palabras comprensibles para un público, en su mayoría, ajeno al mundo científico (<http://www.acopazoa.org/>).

Páramo: Las zonas de páramo constituyen parte de la región natural Andina o el sistema cordillerano de la zona Ecuatorial. Los páramos húmedos con presencia de frailejones existen solamente en Colombia, Ecuador y Venezuela. Es un área caracterizada por tener un clima frío y húmedo, sus suelos son volcánicos, tienen una capacidad de retención de agua muy alta, produciendo un patrón de caudales de las cuencas bastante uniforme, por lo que sirven como proveedores de agua para las depresiones andinas densamente pobladas (Universidad del Azuay, 2003).

Recursos culturales: según la UNESCO los recursos culturales son los bienes materiales o inmateriales, tangibles o intangibles, producidos a lo largo del tiempo, incluido el actual y que han sido apreciados (<http://www.sernatur.cl/>).

Recursos naturales: son aquellos elementos proporcionados por la naturaleza sin intervención del ser humano y que pueden ser aprovechados por el ser humano para satisfacer sus necesidades (<http://www.econlink.com.ar/>).

Señalética: actividad perteneciente al diseño gráfico que estudia y desarrolla un sistema de comunicación visual sintetizado en un conjunto de

señales o símbolos que cumplen la función de guiar, orientar u organizar a una persona o conjunto de personas en aquellos puntos del espacio de mayor interés (<http://www.dspcomunicacion.com/>).

Turismo: La Organización Mundial de Turismo (OMT) menciona que el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a los de su entorno habitual, por un periodo inferior a un año, con fines de ocio, por negocio y otros motivos (Organización Mundial de Turismo, 2001).

2.2 Educación Ambiental (EA)

La EA es un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, en el desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes, y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos, entre ellos y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible (<http://www.mitecnologico.com/>).

Como expresa González (1997), la crisis ambiental plantea a la humanidad el reto de transformar una cultura y unos estilos de vida que resultan insostenibles por un proyecto de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas.

En síntesis, se entiende que la Educación Ambiental es un instrumento para comunicar información basada en datos científicos que ayuden a desarrollar conductas ambientalistas que contribuyan a la preservación del paisaje y las características geológicas, del aire, agua, suelo, flora y fauna.

2.3 Interpretación Ambiental (IA)

Ham (1992) plantea que la IA involucra la traducción del lenguaje técnico de una ciencia natural o área relacionada en términos e ideas que las personas en general, que no son científicos, puedan entender fácilmente, e implica hacerlo de forma que sea entretenido e interesante para ellos.

Según Sharpe (1988) "la interpretación es un servicio para los visitantes de parques, bosques, refugios y áreas similares de recreación. A pesar de que los visitantes llegan a estas áreas para disfrutar del descanso e inspiración, también pueden desear aprender acerca de los recursos naturales y culturales del área. Estos recursos comprenden los elementos y procesos geológicos, de flora, de fauna, comunidades ecológicas, la historia y la prehistoria del ser humano. La interpretación es la comunicación que conecta al visitante con estos recursos".

2.3.1 Objetivos de la Educación e Interpretación Ambiental

Un objetivo educativo-interpretativo ambiental describe lo que se espera que el visitante aprenda, sienta o haga como resultado de su programa o actividad. El establecimiento de objetivos interpretativos es la "finalidad" de su responsabilidad hacia el visitante. Debe tenerse en cuenta que los objetivos son "medibles" (por ejemplo, el 80 % de los visitantes serán capaces de nombrar tres tipos de hábitat tras completar su paseo por el sendero interpretativo autoguiado (<http://es.scribd.com/>)).

Toda intención de proporcionar interpretación lleva implícita una meta muy clara, común a otras actividades de gestión y administración de un área: la conservación y/o uso sostenible de sus recursos naturales.

2.3.2 Importancia de la Educación e Interpretación Ambiental

Algunos de sus beneficios son (Ham, 1992):

- Contribuir directamente al enriquecimiento de las experiencias del visitante facilitando su entendimiento.
- Darle a los visitantes conciencia sobre su lugar en el medio.
- Puede reducir la destrucción o degradación innecesaria de un área, trayendo consigo bajos costos en mantenimiento o restauración.
- Es una forma de mejorar una imagen institucional y establecer un apoyo público.
- Motivar al público para que emprenda acciones de protección en pro de su entorno, de una manera lógica y sensible.
- Puede crear empleos para las comunidades locales en los Centros de visitantes, como Guías Interpretativos, en el mantenimiento de senderos, elaboración de artesanías y souvenirs.

2.4 Datos Generales del Cantón Rumiñahui

El Cantón Rumiñahui debe su nombre a tal héroe indígena, cuyo nombre kichwa significa en español "Ojo de Piedra", se encuentra en la provincia de Pichincha, al sur oriente de la capital ecuatoriana, Quito, y es uno de los cantones más pequeños representando el 1.5% en superficie de la Provincia de Pichincha con 134 km² en el año 2007, cuyos datos fueron proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y por el Plan de Desarrollo Provincial de Pichincha, separando los registros de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, antiguo Cantón de Pichincha (<http://es.wikipedia.org/>).

Además, el Cantón Rumiñahui está compuesto por las parroquias urbanas: Sangolquí, San Rafael y San Pedro de Taboada, y por las parroquias rurales: Cotogchoa y Rumipamba, con una población de 74.397 habitantes de acuerdo al censo de 2001 realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) (<http://www.pichincha.gob.ec/>).

Este Cantón está ubicado en el Valle de los Chillos, uno de los valles que por su posición geográfica rodeado de las dos cordilleras Oriental y Occidental se encuentra privilegiado por un clima agradable y una riqueza agrícola prodiga, sin dejar de lado la amabilidad de su gente (J. Mejía, Guía de la Dirección de Turismo de Rumiñahui; *com.pers.*).

2.4.1 Extensión y límites del Cantón Rumiñahui

La superficie total del Cantón Rumiñahui es de aproximadamente 134 km² y sus límites son:

- **Norte: Distrito Metropolitano de Quito.**
- **Sur: Cantón Mejía.**
- **Este: Distrito Metropolitano de Quito.**

Oeste: Distrito Metropolitano de Quito y Cantón Mejía.

Los puntos limítrofes referenciales de acuerdo a parroquias son los siguientes:

Norte: El Tingo.

Sur: La Parroquia Amaguaña.

Este: Las Parroquias Alangasi y Píntag.

Oeste: Las Parroquias Amaguaña y Conocoto.

(<http://www.pichincha.gob.ec/>)

2.4.2 Clima

El clima del Cantón se encuentra modificado directamente por las dos cordilleras que lo atraviesan lo que proporciona un clima agradable; sus temperaturas oscilan entre 8°C y 26°C siendo los meses de abril y octubre los de mayores precipitaciones y los de junio y septiembre los de relativa sequía, de esta

misma manera octubre es el de más alta temperatura con 26.1°C y el mes más frío julio (<http://joyasdequito.com/>).

2.5 Parroquia Rural Rumipamba

2.5.1 Datos Históricos de la Parroquia de Rumipamba

Nace con la Fundación del Cantón, el 31 de Mayo de 1938, producto de la unión de las haciendas: El Suro, San Antonio y Rumipamba. El mítico personaje Fabricio Francisco Cantuña y Pillapana a quien se le atribuye la construcción de la Capilla de naturales de Cantuña, junto a la Iglesia de San Francisco en la Ciudad de Quito, fue propietario del Valle de Vilatuña, actual Parroquia de Rumipamba; lugar totémico en su vida porque a pesar de su pobreza en 1659, aparece comprando 6 casas en uno de los barrios más connotados en la ciudad de Quito. Rumipamba en la época colonial se convirtió en una de las tantas haciendas agrícolas ganaderas manejadas por la orden religiosa de los Jesuitas hasta su expulsión de territorios americanos en 1767 (<http://joyasdequito.com/>).

***Capacñan* o Camino del Inca**

El Valle de los Chillos es un referente histórico en la vida nacional, en tiempo de los Incas, fue un asentamiento indígena poblado de *Mitmakunas* (comerciantes) trasladados desde diferentes lugares del imperio Inca a través del camino real que unía el norte de Argentina con el sur de Colombia, estos mercaderes utilizaron la red de caminos o *Capacñan* (Camino del Inca), presente en el sector de la parroquia de Rumipamba, para poder trasladarse y comercializar sus productos con parte de la sierra sur ecuatoriana. Fue Quimbalembu uno de los líderes, señor étnico del Valle de Chillo, el cual estuvo conformado por los siguientes pueblos: Puenbo, Pingolquí, El Inga, Uyumbicho, UrinChillo (actualmente Sangolquí) y AnanChillo (actualmente Amaguaña) (J. Mejía, Guía de la Dirección de Turismo de Rumiñahui; *com.pers.*).

Camino de los Libertadores

En mayo de 1822, utilizando el camino de Rumipamba que conduce a Sangolquí, el Gral. Antonio José de Sucre, proveniente de Latacunga, avanzó por los páramos de Limpiopungo, el Pedregal y la cuenca del río Pita hasta llegar a la hacienda de Chillo Compañía y Quinta Bolivia, lugar de descanso y abastecimiento de su ejército. El 21 de mayo marchó hacia las faldas del volcán Pichincha, lugar que sellara definitivamente la libertad y fin del colonialismo español. Importante fue la ayuda del indígena sangolquileño Lucas Tipán, quien utilizó este camino de los libertadores para establecer una red de mensajería y espionaje a favor del ejército libertario (J. Mejía, Guía de la Dirección de Turismo de Rumiñahui; *com.pers.*).

2.5.2 Datos Generales de la Parroquia de Rumipamba

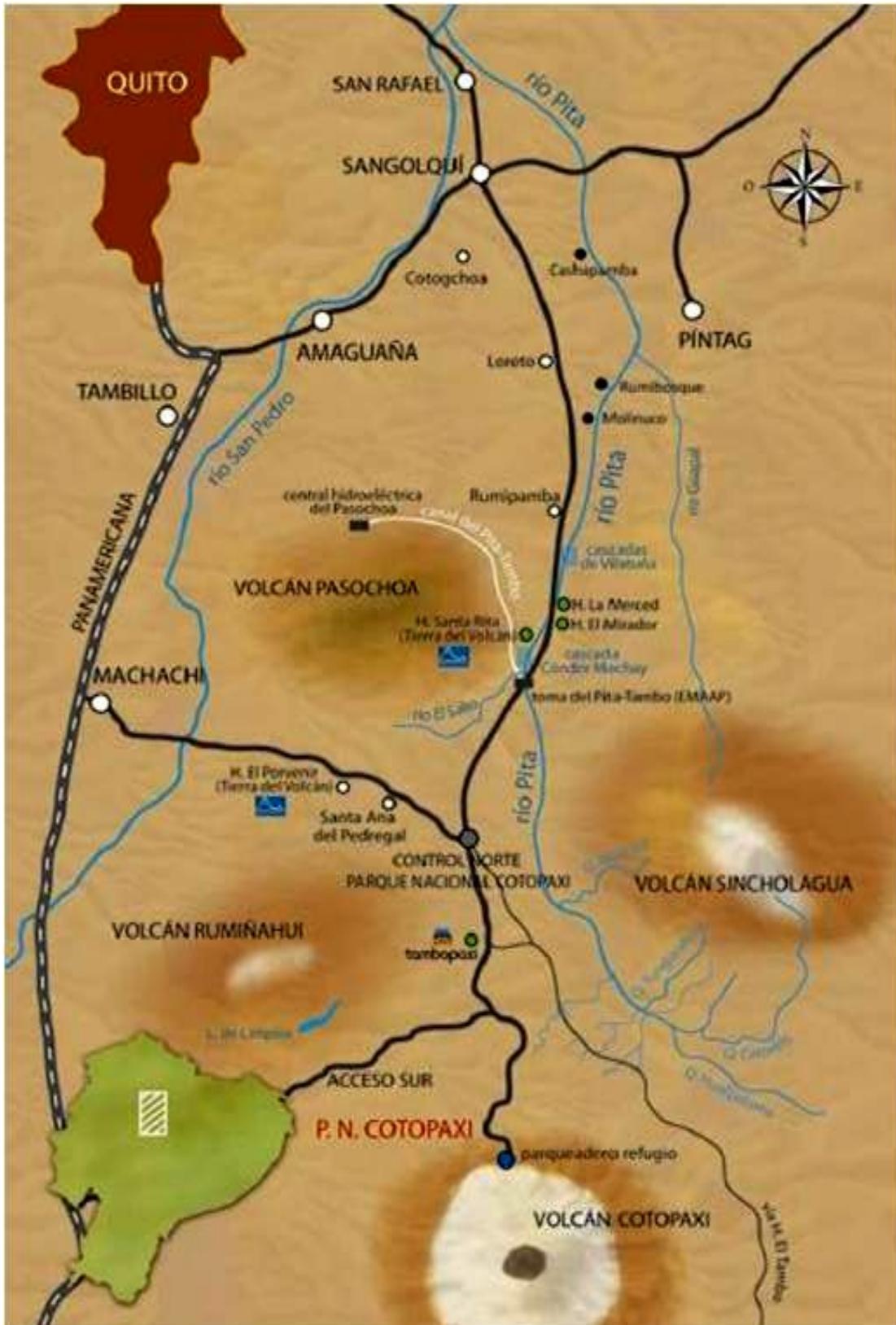
La Parroquia Rural Rumipamba está ubicada en el Cantón Rumiñahui, Provincia de Pichincha a 15 km al sureste de la Ciudad de Sangolquí y a 1 hora 30 minutos desde Quito (<http://joyasdequito.com>).

El acceso se lo puede realizar mediante una carretera de primer orden en un tramo de 2 km., a partir de allí la carretera es empedrada, pasando por las poblaciones de San Fernando, La Libertad, hasta llegar a la parroquia. Ubicada en una planicie natural, la parroquia Rumipamba se divide en 4 barrios: El Vallecito, San Antonio, la Moca, Barrio Central y Tanipamba. La superficie total de la parroquia es de 36.72 km² y está conformada por un sistema amplio de microcuencas que confluyen en la gran cuenca hidrográfica del Río Pita. El relieve de la zona es muy abrupto con pendientes relativamente fuertes con altitudes que van desde los 2900 msnm, en la parte baja de las microcuencas, hasta 3400 msnm en las cabeceras de cuencas constituidas por páramo (GADMUR, 2002).

Para llegar a la parroquia de Rumipamba se debe atravesar rutas que presentan acantilados rocosos, que fueron formados por lava en la erupción del Cotopaxi (1768) (<http://es.wikipedia.org/>). El área está rodeada por las

elevaciones del Ilaló, el Pasochoa el Cotopaxi, el Sincholagua y el Rumiñahui; las rutas existentes para llegar a Rumipamba se encuentran en el Mapa No.1 y son:

1. Sangolquí, Selva Alegre, San Fernando, la Moca, El Vallecito.
2. Sangolquí, Salcoto, Vinculo, Jatumpungo, La Moca, El Vallecito.
3. Sangolquí, Inchalillo, Mushuñan, San Vicente, Salgado, Curipungo, Los Tubos, San Antonio, El Vallecito.



Mapa No.1. Vías de Acceso hacia la Parroquia de Rumipamba
Fuente: <http://www.terraecuador.net/>

2.5.3 Límites de la Parroquia de Rumipamba

Norte: Parroquia Sangolquí y Cotogchoa
 Sur: Distrito Metropolitano de Quito
 Este: Cantón Mejía y Cotogchoa.
 Oeste: Distrito Metropolitano de Quito
 (<http://www.elcucayoderumipamba.com/>)

2.5.4 Población de la Parroquia de Rumipamba

La dinámica demográfica de la parroquia de Rumipamba conforme al censo de 2001, realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), indica que la totalidad de habitantes es de 477. (Cuadro No.1).

Cuadro No.1. Estadística Demográfica de la Parroquia de Rumipamba

POBLACIÓN	NÚMERO DE HABITANTES
Hombres	242
Mujeres	235
Menores de 1 año	11
De 1 a 9 años	124
De 10 a 14 años	62
De 15 a 29 años	121
De 30 a 49 años	79
De 50 a 64 años	41
De 65 y más años	39
Población Indígena	12
Población Mestiza	459
Población Blanca	6
Total de la Población	477

Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda, INEC-Ecuador. 2001

2.5.5 Características Socioeconómicas

La principal actividad productiva de la zona es la agricultura, los productos como maíz, trigo, cebada, papas, fréjol; y, frutas como tomates, taxos, guabas, limones, cuya producción agrícola es exclusivamente para el autoconsumo. Otra actividad importante es la ganadería mediante la crianza de ganado vacuno

destinado al ordeño. Para el desarrollo de la zona juegan un papel esencial también: el agroturismo y la piscicultura.

La comercialización de estos productos se la hace en los mercados de San Roque y Sangolquí mayormente y desde enero de 2006, facilitado por un acuerdo establecido entre Guillermo Tobar, (propietario de la Hacienda Santa Rita) quién manifestó a los representantes de la Junta Parroquial de Rumipamba y a Héctor Jácome Mantilla, Alcalde del Municipio de Rumiñahui, el retiro de la puerta que bloqueaba el ingreso para que el camino del Inca sea público y los moradores tengan la facilidad de reducir el tiempo, aproximadamente en 30 minutos para transportar y vender la producción ganadera y agrícola en Machachi (V. Alcoser, Guía local de Rumipamba; *com.pers.*).

También se realiza la crianza de animales menores como aves de corral, ganado porcino y vacuno.

La problemática económica de la parroquia versa sobre los bajos ingresos que genera la agricultura debido a que es primaria y no genera valor agregado y su demanda y precios que son relativamente estables.

Rumipamba al estar rodeada de grandes propiedades genera trabajo para empleados, obreros agrícolas en relación de dependencia. La organización moderna exige el trabajo en grupos micro empresariales para competir en precios y la calidad en el mercado (M. Goyes, Coordinador de la Dirección de Turismo de Rumiñahui; *com.pers.*).

2.5.6 Características Socioculturales

Rumipamba pueblo de Páramo

En estos sitios recónditos parece inconcebible el rastro de vida humana, pero la realidad es que en dichas soledades, viven indígenas empujados a las alturas desde tiempos de la conquista; también algunos mestizos terratenientes y herederos de caballos y ganado bravo, así como los nativos, quienes orgullosos

de estas tierras se desviven por el amor por el viento, el sol y los espacios abiertos. Estos son los chagras, con sus caras algo morenas con sus mejillas sonrojadas, vaqueros de altura, arrieros de reses bravas, cuidadores de vestigios de la cultura ecuatoriana (<http://www.terraecuador.net/>).

Además, son partícipes de las fiestas en honor a la Virgen Chacarera (protectora de los chagras), que está vestida similar a los jinetes llevando en su mano derecha un látigo y en la otra la flor de chuquiragua o planta de páramo; los montadores que se revelan son de Rumipamaba, Vallecito, Sincholagua, Pintag, San Vicente de El Pedregal, Santo Domingo de Ichubamba, entre otros; el evento se realiza en la Hostería Tambopaxi, iniciando la ceremonia con misa, posteriormente la bendición de los chagras y sus caballos, portar a la Virgen en brazos mientras se la cubre de pétalos de flores y por último servirse el tradicional canelazo (agua de canela con panela, jugo de limón y aguardiente). Esta idea surgió desde mayo 2010, se concretó cuando se envió a tallar en madera la imagen, el festejo fue a mediados de noviembre 2010, en donde se designó el prioste mayor y se prefirió que las posteriores fiestas siendo reflejo de una tradición cultural chacarera se cumplan a finales de septiembre, en El Pedregal donde se construirá una gruta con la piedra de las erupciones del volcán Cotopaxi (M. Goyes, Coordinador de la Dirección de Turismo de Rumiñahui; *com.pers.*).

Cabalgata identidad Rumiñahuense

El cantón Rumiñahui, como una demostración de la riqueza cultural, realiza la Cabalgata de Identidad Rumiñahuense en la que se dan cita cerca de 400 chagras que hacen gala de todas sus habilidades y destrezas en el dominio del caballo. La cabalgata es una exposición de cientos de briosos caballos, estribos, monturas, de atuendos chacareros (sombleros, ponchos y zamarros), que se muestran en la gallarda figura del auténtico chagra rumiñahuense, dueño y conocedor de todos los secretos de la vida en el campo y el páramo andino. Este recorrido chacarero parte desde el Complejo Deportivo de El Ejido de Sangolquí, recorre las parroquias y barrios del cantón, finaliza su travesía en la parroquia de

Rumipamba (R. Alcocer. Presidente de la Junta Parroquial de Rumipamba; *com.pers.*).

Además, se realiza la presentación de artistas, danzas y bandas de pueblo; la ciudadanía es estimulada a participar de este evento, organizado por el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Rumiñahui, la Junta Parroquial de Rumipamba, los chagras de la parroquia de Rumipamba, el Rumiñahui Huasca Club, la Mesa de Turismo y la Cámara de Turismo del Cantón (P. Rodríguez, Dirección de Turismo de Rumiñahui; *com.pers.*).

Fiestas y Tradiciones

En el mes de febrero se celebra la fiesta de Rumipamba, las actividades que se realizan son: Misa en el Santuario de la Virgen de la Peña, banda de pueblo, voladores, etc. En octubre se realiza los “toros populares” y el Concurso del Chagra en los que participa la Hostería EL Cucayo y además se elige el prioste para el año siguiente (R. Alcocer. Presidente de la Junta Parroquial de Rumipamba; *com.pers.*).

Leyenda de la Virgen de la Peña

Antiguamente existía un camino por donde se iba a caballo y se podía transitar a pie, el mismo fue construido por el Sr. Gonzalo Almeida antiguo dueño de la Hacienda Santa Rita quién observó la formación de una silueta en la piedra, tal figura se asemeja a la Virgen María, desde entonces y hasta ahora, esa figura se conserva intacta y sin alteración; como hecho importante se dice que el Sr. Almeida se expresaba en forma despectiva hacia este fenómeno, mientras transportaba la leche el animal que llevaba la carreta se asustó y dejó caer los tarros de leche, pero estos no derramaron ni una sola gota, de ahí la devoción que se generó hacia la Virgen de la Peña. Como dato adicional en la parte inferior de este altar nace una pequeña vertiente de agua cristalina. Cada año el pueblo realiza las misas

eligiendo a dos sacerdotes quienes se encargan de todos los festejos, en la actualidad se le ha realizado una especie de altar en donde se ofrecen misas (M. Goyes, Coordinador de la Dirección de Turismo de Rumiñahui; *com.pers.*).

2.5.7 Características de la Calidad de Vida

Sin lugar a duda, la problemática en las zonas rurales en general posee una influencia directa sobre la calidad de vida de su población. De tal manera que, a simple vista se observan las privaciones en la infraestructura, o en el deterioro de equipamientos y servicios básicos, lo cual idealmente debe ser corregido de manera inmediata para ofrecer un adecuado marco para el desarrollo de las actividades humanas (M. Goyes, Coordinador de la Dirección de Turismo de Rumiñahui; *com.pers.*).

En función de los datos disponibles, se ha configurado el concepto de calidad de vida local a partir de los siguientes indicadores:

Vivienda

En la Parroquia de Rumipamba siendo una zona rural predominan las construcciones de adobe, con cubierta de tejas de barro cocido, presentan una o dos caídas de agua, incluyen un alero de madera y canales de hierro. También existen casas de ladrillo, madera con hormigón armado. El tipo de vivienda depende de la posición socio-económica de los pobladores (Cuadro No.2).

Cuadro No.2. Viviendas particulares ocupadas, por tipo de vivienda, según parroquias del Cantón Rumiñahui

PARROQUIAS	TOTAL VIVIENDAS	TIPO DE VIVIENDA						
		CASA O VILLA	DEPARTAMENT	CUARTO DE INQUILINAT	MEDIAGUA	RANCHO	COVACHA	CHOZA
TOTAL CANTÓN	16 302	11 490	1 811	1 466	1 410	34	59	5
SANGOLQUI (URBANO)	14 225	9 908	1 755	1 382	1 083	15	45	1
PERIFERIA	1 309	1 017	38	63	179	6	4	2
COTOGCHOA	664	479	18	21	131	3	10	1
RUMIPAMBA	104	86			17			1

Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda, INEC-Ecuador
Elaboración: Fascículo de Rumiñahui. pdf

Salud

La parroquia de Rumipamba está desprovista de un centro de salud, además la comunidad no dispone de un botiquín con medicamentos necesarios para atender casos leves o de emergencia, tales como caídas ocasionadas accidentalmente o por contravenciones de las/los visitantes a los lugares turísticos, en estas situaciones el Hospital más próximo es el de Sangolquí ubicado a 15 km de la parroquia.

Educación

A la Escuela Franz Warsawa acceden los niños de los cuatro barrios que conforman la parroquia de Rumipamba; de acuerdo al Censo de 2001, existe un 16,8% de analfabetismo. De un 100% de personas estudiando un 33,3% de estudiantes que han terminado la escuela primaria; un 2,8%, la secundaria, y el 1,4% tienen instrucción superior (SIISE, 200,1versión 4.5).

Disponibilidad de Servicios

La comunidad de la parroquia de Rumipamba, se ha preocupado por mejorar los servicios e infraestructura, necesarios para el acceso al destino turístico y disfrute de su oferta turística para el visitante y una mejor calidad de vida de los pobladores (Cuadro No.3).

Cuadro No.3. Servicios Disponibles y No Disponibles en la Zona de Estudio

ITEM	DISPONIBILIDAD	ITEM	DISPONIBILIDAD
Servicio de Alimentación	Si	Contenedores de basura	Si
Servicio de Alojamiento	No	Seguridad Policial	Si
Estacionamientos	1 Privado	Mantenimiento del sendero	Si
Sanitarios	Si	Alquiler de equipos para actividades (cabalgatas, rapel)	Si
Visitas Guiadas	Si	Centro de Información	Si
Talleres	No	Folletos informativos	No
Señales para llegar	Si	Venta de souvenirs	No
Rutas autoguiadas	No	Teléfono público	Si
Señalización interna	No	Cobertura de celular	Ciertos Puntos Estratégicos
Tipo de señalización interna	No	Forma de pago admitida	Efectivo

Fuente: (Ficha informativa de la Dirección de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Rumiñahui)

Sistema vial y transporte: La vía vehicular para llegar al sitio turístico Cascada Cóndor Machay tiene una longitud de 1 km desde la comunidad hasta el lugar mismo del inicio del sendero (sector La Caldera). El camino es empedrado, y en mal estado, como consecuencia de las constantes lluvias y el curso de transporte pesado.

La línea de buses CALSIG opera desde Sangolquí junto al Municipio de Rumiñahui, desde el barrio San Fernando hasta el sendero Cóndor Machay existe aproximadamente 9.5 Km de distancia (Lozano, 2010)

Energía eléctrica: Este servicio cubre el 86,5% (SIISE, 200,1versión 4.5) de la población rumipambense.

Agua potable: La comunidad no cuenta con un tratamiento adecuado para potabilizar el agua.

Alcantarillado sanitario y tratamiento de basuras: Existe un sistema de Alcantarillado sanitario que cubre casi toda la parroquia. No existe un sistema de drenaje para las aguas negras. La recolección de basura, se la realiza los días miércoles de cada semana. No existe una selección de basura. La materia orgánica en algunos casos se quema y en otros se aprovecha como abono (Lozano, 2010).

Comunicaciones: Un 5,8% de la población tiene servicio telefónico (SIISE 2001). La cobertura de celular es deficiente. A la comunidad llega el servicio de televisión y de la emisora local Radio Super K1200, entre otras (M. Goyes, Coordinador de la Dirección de Turismo de Rumiñahui; *com.pers.*).

Además en el sector La Caldera, el turista dispone de parqueadero y señalización básica para acceder a los senderos. La entrada tiene el costo de US \$1,50 adultos y US \$1 niños, tercera edad, discapacitados. Si desea acampar debe pagar \$2 c/u y llevar carpa, saco de dormir, fundas de basura y leña. El sitio debe quedar impecable (V. Alcoser, Guía Local de Rumipamba. *com.pers.*).

2.5.8 Topografía y Suelos

El área presenta elevaciones que van desde 3088 msnm hasta 3174 msnm. El sendero presenta acantilados rocosos, que fueron formados por lava en la última erupción del Cotopaxi. Estos suelos son relativamente ricos en materia orgánica, sobre todo en la capa superficial arenosa. La capa de transición del horizonte arcilloso a la cangahua es brusca, de pocos centímetros de espesor, tiene pH cercano a 6,5. El área está rodeada por las elevaciones del Ilaló, el Pasochoa, el Cotopaxi, Rumiñahui y Sincholagua (Cañadas, 1983) (Mapa No.1).

2.5.9 Río Pita

El río Pita nace de la unión de dos quebradas: Hualpaloma y Carcelén provenientes del Sincholagua y no del Cotopaxi. En el curso superior el Pita ofrece unas rápidas aguas en medio del paisaje de páramos y extensos bosques. A lo largo del trayecto se une con el río El Salto, formando la cascada Cóndor Machay (J. Mejía, Guía de la Dirección de Turismo de Rumiñahui; *com.pers.*).

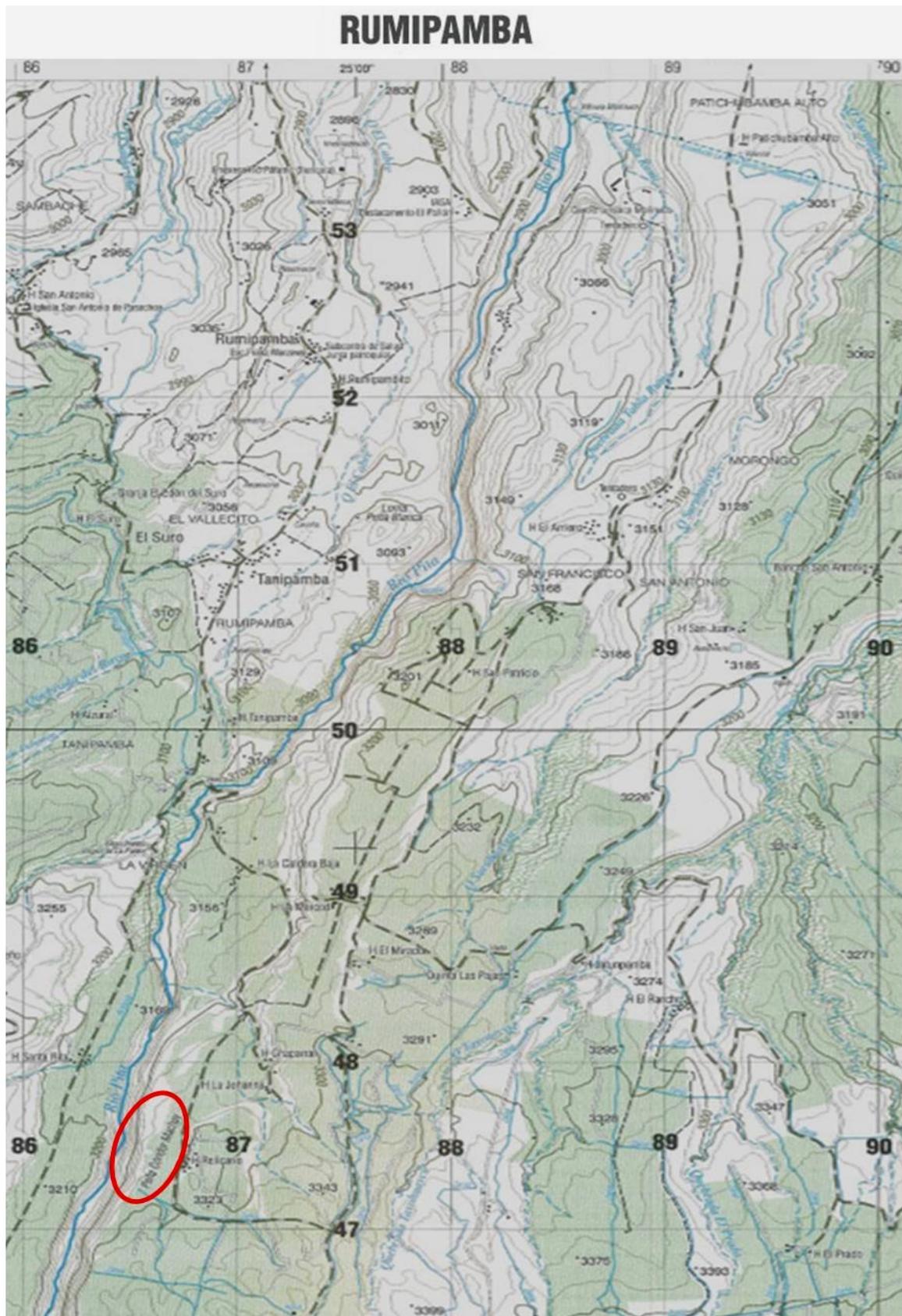
Estableciéndose el Pita como frontera entre los Cantones Rumiñahui y Quito, creando tensiones debido a las acciones o inacciones de ambos lados afectando el estado natural y curso del río. Por ello, las dos administraciones de los Gobiernos Autónomos pretenden equiparar su legislación para controlar de forma coordinada el manejo integral de las subcuencas del Pita (<http://www.terraecuador.net/>).

A pocos kilómetros de su nacimiento, se encuentra el proyecto Pita-Tambo, de la EMAAP-Q (Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito), desviando parte del cauce del Río Pita hacia la planta procesadora de Puengasí. El técnico encargado abre o cierra compuertas cada seis horas para despachar agua, dependiendo según sea la demanda en el Distrito Metropolitano de Quito (<http://www.terraecuador.net/>).

2.5.10 Cascada Cóndor Machay

Este paraje se ubica a 17 km de Sangolquí (al sureste del cantón Rumiñahui). Para llegar, es preciso avanzar hasta la parroquia de Rumipamba, Zona El Vallecito. La Cascada Cóndor Machay o Nido del Cóndor es una caída de agua de aproximadamente 80 m de altura, proveniente del Río Talata que confluye con el Pita, en el límite entre los Cantones Rumiñahui y Mejía. Se ofrece como un atractivo natural a los turistas nacionales y extranjeros. El recorrido a la Cascada Cóndor Machay es de 7 km, de ida y regreso, aproximadamente 2 horas de caminata hasta el mirador y la cascada. La temperatura del lugar oscila entre 8 y 22 grados centígrados. El lugar presenta elevaciones que van desde 3070 hasta 3174msnm. Latitud 0°28'22''S, Longitud 78°25'43''O (Ficha informativa de la

Dirección de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Rumiñahui) (Mapa No.2).



¿Cómo llegar a la cascada Cóndor Machay?

Desde Quito se toma la autopista Rumiñahui, luego por la vía desde el sector del Colibrí, cruzando por los barrios Selva Alegre, San Fernando, La Libertad hasta llegar a Rumipamba pasando la Hacienda Santa Rita.

La Parroquia de Rumipamba está servida por la Coop. de buses CALSIG EXPRESS en las horas pico de la mañana, medio día y tarde, este bus se lo toma al lado del Municipio de Rumiñahui. Todos los sábados a las 08:30, un bus (US \$1,00) parte de la Av. Calderón, en el monumento a Rumiñahui hasta la Cascada Cóndor Machay.

Existe además el servicio de las cooperativas de camionetas (US \$15,00) estacionadas en Sangolquí que realizan el transporte de carga y pasajeros.

2.5.11 Flora

Los alrededores de la zona de la Cascada están cubiertos por bosques siempre verdes, estos bosques suben, variando sus características de acuerdo a la altitud, dando paso al páramo caracterizado principalmente por la presencia de gramíneas. En la zona, orquídeas diminutas penden de los árboles; suros, chuquiragua y pumamaqui son parte de las 22 especies nativas de flora que se aprecian en el recorrido (J, Mejía. Guía del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Rumiñahui. *com.pers*). (Anexo 1).

La diversidad taxonómica es notable en la zona, pudiendo encontrarse, entre otras *Oreopanax ecuadoriensis* (pumamaqui), *Taraxacum officinale* (diente de león), *Baccharis latifolia* (chilca), *Alnus acuminata* (aliso), *Blechnum* sp. (helecho), *Nasturtium officinale* (berro), *Tillandsia* sp. (huaycundo), *Puya* sp. (achupalla), *Buddleja bullata* (quishuar), *Centropogon erythraeus*, *Coriaria ruscifolia* (shanshi), *Maclaenia* sp, *Pemetty prostrata* (tagli), *Geranium* sp, *Gloxinia* sp, *Gunnera* sp, *Clinopodium nubigenum* (sunfo), *Miconia crocea* (colca),

Eucalyptus globulus (eucalipto), *Cortadeira nitida* (sigse), *Chusquea scandens* (suro), *Pennisetum clandestinum* (kikuyo), *Monnina crassifolia* (ibilán), *Polytrichum* sp. (musgo), *Hesperomeles* sp, *Rubus* sp. (mora silvestre), *Calceolaria crenata* (zapatito), *Castilleja* sp, *Antirrhinum majus* (perritos), *Brugmansia sanguínea* (guanto rojo), *Solanum* sp, *Pilea* sp; siendo las plantas medicinales las cuales conforman un grupo con diversos grados de potencialidad. Pese al embate que han sufrido estas prácticas por el desarrollo de la medicina química, hay una difusión en los mercados nacionales e internacionales de los productos naturales, lo que representa un mercado potencial interesante. Sin embargo, la falta de estudios sobre la propagación y conservación puede generar problemas socioeconómicos y ecológicos.

2.5.12 Fauna de Vertebrados

La zona de de estudio y sus alrededores, al igual que la mayor parte de estos tipos de ecosistemas presentes en nuestro país, muestran diversas amenazas como la deforestación, la quema, la extracción de madera con fines comerciales, el pastoreo, la cacería furtiva, la pesca, la implementación de nuevas vías, la siembra de pastos y la contaminación por fumigaciones en los cultivos, convirtiéndose en un refugio para un grupo de fauna que ha logrado adaptarse al cambio producido en el medio y a las actividades antrópicas que se llevan a cabo dentro del atractivo turístico como en sus alrededores (Lozano, 2010).

Mamíferos

Los animales también presentan importantes adaptaciones para guardar el calor, como pelajes densos y colores oscuros. En la zona de estudio se encuentran algunas especies interesantes como: *Sciurus granatensis* (ardilla), *Mustela frenata* (chucuri), *Myotis oxyotus* (murciélago vespertino montano), *Marmosa robinsoni mimetra* (raposa), *Conepatus semistriatus* (zorro hediondo), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre) (Cuadro No.4).

Cuadro No.4. Lista de Mamíferos Nativos en Rumipamba

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla  http://fireflyforest.net/	Actividad: diurna. Sociabilidad: solitaria, eventualmente varias alimentándose del mismo árbol. Estrato: arborícola, eventualmente terrestre. (http://www.mamiferosdeecuador.com/).
MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	Chucuri  http://www.discoverlife.org/	Son muy solitarios, son capaces de trepar árboles. Son más activos en la noche pero algunas veces son vistos durante el día. Ocasionalmente comen pájaros e insectos (http://es.wikipedia.org/).
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis oxyotus</i>	Murciélago vespertino montano  http://darnis.inbio.ac.cr/	Especie de pequeño tamaño. Cabeza triangular. La nariz termina en punta. No presentan pliegues alrededor de la nariz y boca. Los ojos son pequeños, orejas triangulares y puntiagudas. Pelaje suave y sedoso. El dorso es marrón oscuro a negruzco. Se alimentan de insectos. Son nocturnos. Relativamente grande. La parte dorsal es café oscura, en ocasiones teñido de café anaranjado (http://zoologia.puce.edu.ec/).
DIDELPHIDAE	<i>Marmosa robinsoni mimetra</i>	Raposa  http://taxondiversity.fieldofscience.com/	La cabeza es pequeña, con el hocico alargado. La boca grande y dotada de dientes afilados. Los ojos, negros y saltones. Estos animales son mayoritariamente insectívoras, siendo importantes predadores de animales nocivos para la agricultura como saltamontes. Suelen alimentarse también de frutos. Se alimentan de algunos roedores y huevos de aves. Pueden tener más de dos partos anuales con períodos de gestación de dos semanas, suelen tener camadas de hasta trece individuos. La lactancia dura hasta los seis meses de edad, permaneciendo las crías durante los dos primeros fuertemente aferrados a los pezones, y el resto del tiempo, sobre el dorso de la madre o en la madriguera (http://es.wikipedia.org/).
MEPHITIDAE	<i>Conepatus</i>	Zorro hediondo	Es un animal solitario y nocturno. Se alimenta principalmente de pequeños

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
	<i>semistriatus</i>	 http://www.flickr.com/	<p>invertebrados y frutas. La longitud del cuerpo (con la cabeza) alcanza entre 34 y 50 cm. Su pelo es negro con dos rayas blancas que van desde la frente hasta la parte superior de los hombros, separadas entre sí por una línea negra (http://costaricalinda.com/).</p>
LEPORIDAE	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	<p>Conejo silvestre</p>  http://www.ecoregistros.com.ar/	<p>Es un animal nocturno y solitario. Usualmente aparece de noche o al oscurecer, comiendo pasto y ramitas; siempre en bosques, y cerca de cursos de agua, y en áreas humanizadas, como jardines y plantaciones. Su coloración oscila entre grisáceo, a negruzco en el dorso, aclarándose hacia los costados, y el vientre es blanquecino, menos una pequeña mancha oscura en la garganta (http://www.educarchile.cl/).</p>

Fuente: P, Lozano. 2010 y otras.
Elaborado por: J, Loachamín. 2011

Aves

Según datos del Plan Estratégico del Cantón Rumiñahui 2002 – 2022, los ecosistemas nativos en el área rural han ido desapareciendo paulatinamente por diversos factores como la expansión de la frontera urbana, el reemplazo de zonas boscosas por zonas de pastoreo y la tala de árboles. En este cantón actualmente hay pocos remanentes de bosques nativos de crecimiento secundario localizados en las cuencas altas de los ríos y en las laderas de las montañas de difícil acceso. Con la destrucción y reemplazo de la vegetación original por bosques plantados de eucaliptos, pastizales para ganadería y zonas urbanizadas se ha generado la disminución y extinción de la avifauna local, sin haberse emprendido todavía estudios que nos permitan conocer más sobre la importancia, riqueza, diversidad, ecología y alternativas de manejo de las aves a nivel local (Lozano. 2010).

De las 48 especies de aves registradas para el Cantón Rumiñahui, 40 especies se observan en la zona de la presente investigación (Cuadro No. 5); por lo tanto, podemos señalar que en este pequeño sitio se encuentra una muestra muy significativa de la riqueza aviaria del cantón, convirtiéndose en un sitio de interés para diversos visitantes, especialmente para aquellos interesados en la naturaleza y sobre todo para los observadores de aves, cuya actividad se denomina birdwatching (Lozano. 2010).

Cuadro No.5. Lista de Aves Nativas en Rumipamba

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo polyosoma</i>	gavilán variable  http://www.mapasargen.com.ar/	Se le documenta hasta los 4400 metros de elevación. De longitud entre 44 a 61 cm. Las hembras son más grandes que los machos. Color relativamente variable, aunque todos los adultos poseen cola blanca con banda negra. (Macho) típico gris entero por encima, blanco por debajo; (Hembra) típica similar, con parche dorsal rufo. Mucho más raro, pero llamativo, morfo oscuro, se alimenta de aves pequeñas principalmente, aunque también puede cazar algunos pequeños mamíferos, pequeños ratones y musarañas, así como algunos insectos. (http://www.cascadachaupiarco.com/).
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	gallinazo cabecirrojo  http://www.wildlifeforthamerica.com/	Especie migratoria boreal. Es un ave grande (70 cm) con alas largas (envergadura 180 cm) que terminan en plumas muy largas que parecen dedos. Es negro y tiene la cabeza roja, rasgo que le da el nombre. Visto volando desde abajo presenta una franja de tono más claro a todo lo largo de las alas, se alimenta principalmente de carroña de mamíferos como roedores (http://jp1008.tripod.com/).
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	gallinazo negro  http://alzeth.deviantart.com/	Se distribuyen en la sierra, especialmente cerca de pueblos. Menor que otros gallinazos; negro entero con cabeza pelada grisácea. Cola proporcionalmente corta, base de primarias con parches blancos evidentes al volar. Su alimento es principalmente animales muertos pero también incluye hojas y semillas. (http://www.cascadachaupiarco.com/).
CINCLIDAE	<i>Cinclus leucocephalus</i>	Cinco gorriblanco	Esta es la familia de los "Mirlos Acuáticos". Estos pajaritos nadan bajo la superficie

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
		 http://ibc.lynxeds.com/	<p>del agua, bucean y caminan por el fondo de los ríos. Son de tamaño mediano, alcanzando de 14 a 20 cm de longitud, cuerpo robusto y cola relativamente corta. Obtienen su alimento debajo de la superficie del agua. Su dieta usual consiste de insectos acuáticos, complementada con peces pequeños y otro animalitos (http://www.damisela.com/).</p>
COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	<p>paloma doméstica</p>  http://wikicurios.com/	<p>La coloración varía enormemente, desde blanca a multicolor. Miden aproximadamente de 29-35 cm de largo, envergadura alar 60-68 cm, pesan 315-410 g. Su reproducción es de cuatro nidadas al año, 2 huevos incubados por ambos padres, durante 17 días. Para la realización del nido desprolija ramas y paja. Las aves jóvenes pueden volar a los 35 días. Se alimentan de legumbres, granos, semillas (http://www.luontoportti.com/).</p>
COLUMBIDAE	<i>Zenaida auriculata</i>	<p>tórtola orejuda</p>  http://jp1008.tripod.com/	<p>Es de color gris pardo con tonos rosados en el pecho, de pico negro, patas rosadas y de dos a seis puntos negros distintivos en las alas. Muestra una marca negra alargada en las orejas y un parche iridiscente en la parte posterior del cuello. Su cola es gris oscuro, con las plumas internas mostrando tonos marrón oscuro. Su tamaño es de 25 cm aproximadamente de largo. Su vuelo es rápido, seguro y directo, color blanco en la punta de las alas de la cola. Su canto es un "huuuuuuuuu" melancólico y bajo. Durante la incubación permanece muy quieta en su nido. Cuando los pichones han crecido, la madre los obliga a picotazos a abandonar el nido y a buscar su independencia (http://jp1008.tripod.com/).</p>
EMBERIZIDAE	<i>Atlapetes latinuchus</i>	<p>Matorralero nuquirrufo</p>	<p>Es un pájaro relativamente grande y con plumaje colorido de negro, rojo y amarillo (http://es.wikipedia.org/).</p>

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
		 <p data-bbox="728 507 981 560">http://naturalezasencilla.blogspot.com/</p>	
EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	<p data-bbox="808 595 902 619">Gorrión</p>  <p data-bbox="728 834 981 887">http://www.arthurgrosset.com/</p>	<p data-bbox="1010 595 1995 839">Ligeramente crestado. Cabeza gris con 2 listas negras en la coronilla, collar nuca y lados del cuello; resto de partes superiores café estriado de negro en la espalda; garganta blanca bordeada debajo por parche negruzco en cada lado del pecho; resto de partes inferiores gris claro. Inmaduro: mucho más opaco, coronilla estriada café y negruzco como la espalda; collar rufo débil o ausente; partes inferiores blanco sucio finamente estriado de negruzco. Típicamente 1 ó 2 silbidos largos con o sin trino al final, chii-chiooi'ii'i (2a, nota más baja), o chiiio-chiiii (http://www.avesyturismo.com/).</p>
FALCONIDAE	<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	<p data-bbox="786 924 925 976">Cara cara curiingue</p>  <p data-bbox="728 1233 981 1286">http://www.discoverlife.org/</p>	<p data-bbox="1010 924 1995 1168">Especie endémica de las Laderas y Valles Interandinos, ave rapaz y carroñera entre 56 y 64 cm, de envergadura 1.22 m, tiene un grueso pico, cuello y patas amarillentas y largas. Su coloración del dorso es pardo oscuro. Generalmente son silenciosos, excepto por un ruido que emiten, como: crack, crack; se alimenta de serpientes, ranas, roedores, insectos, pero no rechazan la carroña. Su reproducción; ponen de 2 a 3 huevos (rara vez 4) blancos con manchas de color café claro y oscuro. Los dos padres participan de la incubación que toma de 35 37 días (http://zoosanmartinaves.8m.com/).</p>
FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i>	cernícalo americano	<p data-bbox="1010 1294 1995 1378">Es un ave rapaz de tamaño pequeño. Tiene alas puntiagudas y cola larga. Su cabeza posee marcas negras y blancas, su cola presenta numerosas rayas transversales negras que lo caracteriza. Tiene una mancha oscura alrededor de</p>

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
		 <p data-bbox="730 523 985 576">http://jaimepastorgreenwich.blogspot.com/</p>	<p data-bbox="1010 293 1995 384">los ojos. Es común verlos aleteando en el aire, donde busca sus presas como insectos, ratones, lagartijas y aves pequeñas (http://animalesyplantasdeperu.blogspot.com/).</p>
HIRUNDINIDAE	<i>Notiochelidon murina</i>	<p data-bbox="730 612 985 639">golondrina ventricafé</p>  <p data-bbox="730 882 985 935">http://proyecto-lorito-cadillero.blogspot.com/</p>	<p data-bbox="1010 612 1995 762">Son insectívoros, su dieta está integrada por moscas, mosquitos, hormigas, libélulas, excluyen de su menú a aquellos que poseen aguijones venenosos. de alas largas, delgadas y puntiagudas. Excelentes voladores. Cazán y degluten su alimento el plancton aéreo volando. Construyen sus nidos en barrancas, en árboles huecos (http://www.avesdelapatagonia.com.ar/).</p>
HIRUNDINIDAE	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	<p data-bbox="752 971 963 1024">golondrina azul y blanca</p>  <p data-bbox="730 1254 985 1281">http://monacoeye.com/</p>	<p data-bbox="1010 971 1995 1214">Especie migratoria austral. Como su nombre lo indica, es de color azul oscuro por arriba y blanco por debajo, salvo las coberteras inferiores de la cola, que son de tonalidad negruzca, lo cual es su mejor marca de campo. Se la encuentra generalmente en grupos pequeños, dedicada a su faena de recolección de insectos. La forma de las golondrinas es por demás conocida, con sus alas largas y puntiagudas y su cola generalmente en forma de horquilla, aunque algunas especies la tienen cuadrada o redondeada. También nos es muy familiar su vuelo rápido y acrobático (http://www.flickr.com/).</p>
PARULIDAE	<i>Basileuterus nigrocristatus</i>	<p data-bbox="752 1315 963 1342">reinita crestinegra</p>	<p data-bbox="1010 1315 1995 1372">Este pájaro posee una línea negra en su cabeza, relativamente es verde y amarillo, a veces es posible ver 3 o más juntos y al parecer estos grupos</p>

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
		 http://ibc.lynxeds.com/	<p>corresponden a padres con sus crías ya crecidas. Las parejas o familias se la pasan brincando activamente por las ramas, rebuscando y picando aquí y allá en la vegetación, en ocasiones estos pájaros se unen a bandadas mixtas compuestas por otras especies de aves del bosque andino y buscan alimento junto a todas las demás aves (http://pajarosypajaros.wordpress.com/).</p>
THRAUPIDAE	<i>Diglossopsis cyanea</i>	<p>pinchaflor enmascarado</p>  http://www.flickriver.com/	<p>Cuando se tiene la oportunidad de observarlo en detalle y con buena luz, se puede ver su “antifaz” negro y, en medio de él, los brillantes ojos rojos. Muestra una marcada preferencia por los frutos silvestres, los cuales componen una buena parte de su dieta, a menudo se lo observa comiendo frutos como las moras silvestres (http://www.opepa.org/).</p>
THRAUPIDAE	<i>Diglossa humeralis</i>	<p>pinchaflor negro</p>  http://leesbird.com/	<p>El nombre común (pinchaflor) se refiere a su costumbre de perforar la base de flores para acceder al néctar que de otra manera estarían fuera de su alcance. La mayoría de pinchaflores se limitan a las tierras altas, especialmente en los Andes, en América del Sur (http://alex-samyn.blogspot.com/).</p>
THRAUPIDAE	<i>Anisognathus igniventris</i>	<p>tangara montana ventriescarlata</p>  http://pajarosypajaros.wordpress.com/	<p>La hembra suele construir un nido bien escondido en forma de taza y poner dos huevos manchados de marrón o lila. Los polluelos nacen a los 13 a 14 días y empluman en 15 a 16 días. El macho y la hembra alimentan a sus crías con insectos y frutas. A veces tienen ayudantes. Las frutas constituyen del 53 al 86 % de su alimentación. Además comen insectos que recogen de las hojas o que atrapan al vuelo (http://es.wikipedia.org/).</p>
TROCHILIDAE	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	<p>colibrí rayito brillante</p>	<p>También llamado colibrí de alas largas, es pequeño puede medir 12 cm, de color pardo con el cuello y nuca rojiza. Su lomo presenta brillo verde y violáceo. En el</p>

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
		 <p data-bbox="734 550 981 574">http://en.wikipedia.org/</p>	<p data-bbox="1010 295 1993 359">pecho de los adultos es posible distinguir plumas blanquecinas. Su pico no es muy largo, mide la longitud de su cabeza(http://animalesyplantasdeperu.blogspot.com/).</p>
TROCHILIDAE	<i>Lesbia victoriae</i>	<p data-bbox="750 609 963 667">colibrí cola cintillo colinegro</p>  <p data-bbox="734 917 981 965">http://www.sciencephoto.com/</p>	<p data-bbox="1010 609 1937 758">♂25 cm. ♀14 cm. Inconfundible por la longitud de su cola más largas en los machos que en las hembras. Activo, agresivo y muy territorial, es una especie común. Al momento de alimentarse, este colibrí podría considerarse como un generalista por tener una amplia gama de flores a la cuales visita para libar su néctar (www.epn.edu.ec/)</p>
TROCHILIDAE	<i>Lesbia nuna</i>	<p data-bbox="750 1008 963 1066">colibrí cola cintillo coliverde</p>  <p data-bbox="734 1268 981 1292">http://avesphoto.com/</p>	<p data-bbox="1010 1008 1937 1066">De longitud logra unos 20 cm, de los cuales el pico toma unos 1.5 cm y la cola unos 11 cm (http://www.damisela.com/).</p>
TROCHILIDAE	<i>Lafresnaya lafresnayi</i>	<p data-bbox="750 1332 963 1356">colibrí terciopelo</p>	<p data-bbox="1010 1332 1993 1385">Ave que puede medir de 10-11 cm Pico algo largo (2,3 cm), notablemente decurvado. Principalmente verde brillante, centro del</p>

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
		 http://www.estancialabrava.com/	<p>vientre negro aterciopelado. Cola larga, bifurcada, casi toda blanca excepto las amplias puntas negruzcas. Hembra reemplaza el negro aterciopelado por blanco puro en el vientre. Además, el blanco se extiende como pecas hacia el centro del pecho y la garganta. Consume el néctar de flores (http://zoologia.puce.edu.ec/).</p>
TROCHILIDAE	<i>Eriocnemis luciani</i>	<p>colibrí zamarrillo colilargo</p>  http://www.pbase.com/	<p>11-12 cm Verde bronceado arriba, frente celeste brillante. Verde iridiscente abajo, zamarrillos blancos grandes. Cola larga, bien bifurcada, color negro azulado metálico. En pastizales abiertos toma néctar de pequeñas flores, en ocasiones posándose directamente sobre el suelo. El nido tiene forma de taza hecho principalmente con musgo, líquenes y pedazos de helechos, unidos entre sí con tela de araña, y generalmente sujeto de un solo lado a una ramita o raíz (http://zoologia.puce.edu.ec/).</p>
TROGLODYTIDAE	<i>Thryothorus euophrys</i>	<p>Soterrey colillano</p>  http://www.oiseaux.net/	<p>16-17 cm Partes dorsales pardo rojizas, corona más oscura, estría superciliar blanca larga, mejillas y estría malar blancuzcas, submalar negra. Garganta blanca, algunos puntos negruzcos en el pecho, pardo canela en pecho y vientre. Alas y cola rojizas sin barras. Es la única especie del género que tiene la cola llana (http://zoologia.puce.edu.ec/)</p>
TURDIDAE	<i>Turdus fuscater</i>	<p>mirlo grande</p>  http://www.flickr.com/	<p>30-33 cm Pico y patas anaranjado brillante, anillo ocular amarillo (macho solamente). Mayormente negro parduzco o cenizo, con alas más oscuras y partes ventrales un poco más pálidas. La hembra carece de anillo ocular. El juvenil es más deslucido, incluyendo pico, patas y anillo ocular. Se alimenta de frutas, bayas, también insectos y lombrices de tierra (http://zoologia.puce.edu.ec/).</p>
TYRANNIDAE	<i>Myiotheretes striaticollis</i>	<p>alinaranja golilistada</p>	<p>Ave de un tamaño aproximado de 3 a 4 pulgadas de color marrón muy común y de amplio rango de distribución con la parte superior: manto, nuca y rabadilla</p>

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
		 <p data-bbox="741 488 972 512">http://www.sib.gov.ar/</p>	<p data-bbox="1010 296 1995 355">moteados con manchas blancas arco superciliar de color blanco cola con una banda o mancha negra terminal de color negro (http://www.cecobiperu.com/).</p>

Fuente: Corporación para la Conservación de la Biodiversidad SISAMUNA, 2010 y otras.
Elaborado por: J. Loachamín, 2011

Reptiles

Son el grupo de herpetofauna más escaso en el páramo y está representado solamente por las lagartijas *Stenocercus guentheri* (guagsas), que llegan hasta 4.100 msnm y son los únicos reptiles que soportan las inclemencias del clima paramero (<http://www.banrepcultural.org/>).

Existen también especies como *Liophis albiventris* (culebra boba) que está en peligro de extinción y *Pholidobolus montium* (lagartija minadora) cuya especie es típica de los páramos (Cuadro No. 6).

Cuadro No. 6. Lista de Reptiles Nativos en Rumipamba

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
COLUBRIDAE	<i>Liophis albiventris</i>	Culebra boba  (http://zoologia.puce.edu.ec/)	Casi amenazada, esta especie posee el vientre crema, amarillo o rojizo y una línea lateral negra posterior en el cuerpo que se extiende hasta la punta de la cola. Ocasionalmente juveniles y adultos tienen franjas negras paravertebrales que comienzan en la mitad del cuerpo o en la región posterior del cuerpo (http://zoologia.puce.edu.ec/).
TROPIDURIDAE	<i>Stenocercus guentheri</i>	Guagsa  http://zoologia.puce.edu.ec/	Es una especie que alcanza entre los 15 y 17 cm. Tienen escamas ventrales lisas o ligeramente pintadas. Las hembras poseen el dorso café o verde oliva oscuro, con o sin manchas oscuras, vientre amarillo o crema, coloración en machos varía, dorso verde oliva, café verdoso o café oscuro, con o sin marcas oscuras. Deposita sus huevos entre las rocas rodeadas de líquenes. Se alimenta de escarabajos y saltamontes (http://zoologia.puce.edu.ec/).
GYMNOPHTHALMIDAE	<i>Pholidobolus montium</i>	Lagartija minadora  http://zoologia.puce.edu.ec/	Es una especie típica de los páramos y de zonas templadas. Su forma de vida es netamente fosorial, es decir, vive en el interior de la hojarasca donde deposita sus huevos. Es una generalista en términos alimentarios, comiendo varios tipos de vertebrados y de materia orgánica (http://books.google.com.ec/).

Fuente: P, Lozano. 2010
 Elaborado por: J, Loachamín. 2011

Anfibios

Representan un grupo de particular interés hay muchas especies que se han extinguido en los últimos años. El caso más típico y penoso es el de los jambatos (*Atelopus ignescens*), sapos de color negro y panza roja que habitaban los páramos en grandes cantidades y que ahora han desaparecido. Aparentemente, los anfibios son particularmente sensibles a los cambios ambientales y todavía no se sabe de manera precisa la causa de sus últimas extinciones (Vázquez 2000).

La diversidad y abundancia de los anfibios y reptiles disminuye conforme aumenta la altitud (Duellman, 1978), tal es el caso, del Atractivo Cascada Cóndor Machay, allí predominan especies de sapos como *Telmatobius niger* y *Eleutherodactylus unistrigatus* (Cuadro No. 7).

Cuadro No.7. Lista de Anfibios Nativos en Rumipamba

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
LEPTODACTYLIDAE	<i>Telmatobius niger</i>	<p>Sapo</p>  <p>http://www.morley-read.com/</p>	<p>Se encuentra amenazada por la pérdida de su hábitat natural. Se distingue por su piel dorsal lisa con poca o ninguna granulación fina y su coloración dorsal. Los extremos de los dígitos son crema rosácea y presenta manchas amarillo-naranja en el vientre. Los adultos usualmente en el día se encuentran bajo las rocas y en vegetación herbácea y al borde de riachuelos (http://zoologia.puce.edu.ec/).</p>
LEPTODACTYLIDAE	<i>Eleutherodactylus unistrigatus</i>	<p>Sapo</p>  <p>http://www.morley-read.com/</p>	<p>Rana mediana de los pastos montanos, muy común y variable. Dorso y muslos amarillo-pálido a café o terracota con motas café oscuro o negro. Dorso café con barras o marcas "V". Vientre blanco (hembras) o amarillo-blanco (machos). Machos cantan sobre la vegetación por lo menos 1 m sobre piso. El canto contiene 5-6 notas como chasquido, similar al golpeo de un tubo hueco de una caña de guadua. Huevos encontrados bajo terrones o piedras (http://faculty.ccri.edu/).</p>

Fuente: P, Lozano. 2010 y otras.
Elaborado por: J, Loachamín. 2011

Peces

Los riachuelos, arroyos, estanques y lagunas de los subpáramos poseen una fauna de peces poco diversa que puede llegar esporádicamente a altitudes parameras. Se han introducido truchas en muchos riachuelos y lagunas de los páramos (<http://www.banrepcultural.org/>).

En esta zona, debido a la pesca incontrolable y al grado de afectación que esta actividad ha provocado en su hábitat, se han colocado letreros que prohíben el empleo de toda clase de artefactos como redes, cañas de pescar, construcción de barrera con piedras, tierras y cualquier otro material, que encauzan las aguas para evitar que los peces sigan su trayecto determinado; cuya finalidad es la reproducción y conservación de la diversidad de las truchas que se encuentran en la zona de estudio como la *Salmo trutta* (trucha marrón) y *Oncorhynchus mykiss* (trucha arco iris) (Cuadro No. 8).

Cuadro No.8. Lista de Peces Locales

FAMILIA	GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS
SALMONIDAE	Salmo trutta	<p data-bbox="824 576 987 600">Trucha marrón</p>  <p data-bbox="763 767 1048 791">http://www.amatzcalli.com/</p>	<p data-bbox="1115 576 2000 759">Es la especie de trucha favorita de los pescadores deportivos, En los ríos es de color marrón, más oscuro en el lomo; hacia los flancos es de un marrón dorado y en la región abdominal es de un tono blanco amarillento. Tiene manchas repartidas por el cuerpo: en la parte superior son verdes o marrones y en los costados se mezclan con pintas rojas envueltas en círculos pálidos (http://es.wikipedia.org/).</p>
SALMONIDAE	Oncorhynchus mykiss	<p data-bbox="824 834 987 858">Trucha arco iris</p>  <p data-bbox="763 1023 1048 1046">http://en.wikipedia.org/</p>	<p data-bbox="1115 834 2000 1110">De cabeza pequeña y cuerpo alargado, su color es realmente vistoso azulado o verdoso hacia los costados y blanco plateado en su vientre, en la mitad de sus laterales tiene una franja rojo púrpura y todo su cuerpo tiene pequeñas manchas oscuras (http://www.tierradelfuego.org.ar/). Se alimenta. La época de producción es de noviembre a mayo y empieza con la búsqueda por parte de la hembra de un lugar adecuado, como suelos arenosos donde construye un agujero para el depósito entre 700 y 4000 huevos, mientras el macho trata de intentar atraer a la hembra y de repeler a cualquier posible rival (http://www.fao.org/fishery/).</p>

Fuente: P, Lozano. 2010 y otras.
 Elaborado por: J, Loachamín. 2011

2.5.13 Planta Turística de Rumipamba

En la Parroquia de Rumipamba se encuentran situados 2 establecimientos especializados en la prestación de servicios turísticos (alojamiento, alimentación, esparcimiento...), y tienen a disposición de los clientes instalaciones adecuadas al entorno rural. Los establecimientos son:

La Hostería El Cucayo

Esta Hostería fue creada con el único fin de recibir al turista nacional y extranjero en un entorno de paz y tranquilidad rodeado de un ambiente familiar lleno de confort y a la vez dinámico al disfrutar de sus múltiples actividades, rodeada de una abundante naturaleza y hermosos parajes.

La infraestructura consta de instalaciones de tipo rústico.

La Hostería el Cucayo cuenta con los servicios de:

- Hospedaje con habitaciones: simples, dobles y matrimonial
- Restaurante con capacidad para 40 personas
- Zona Wi-Fi para uso de internet
- Sala acogedora con chimenea y televisión por cable DirecTV
- Juegos Infantiles
- Para su Diversión: Cabalgata a Caballo, Canopy, Pesca, Paseo en bote, Caminatas, Fogatas nocturnas (R. Alcocer. Propietario de la Hostería El Cucayo; *com.pers.*).

La Hacienda Santa Rita

La Hacienda y Reserva Privada "Santa Rita", con 500 hectáreas de extensión y a un promedio de 3200 msnm, está ubicada cerca del Refugio de Vida Silvestre del volcán Pasochoa, en pleno Bosque Húmedo Montano. Se trata de la Primera Hacienda en el Ecuador que ofrece: Tour en Canopy, mismo que consiste

en deslizarse (volar literalmente) de un punto a otro mediante un sistema de cables, poleas y arneses. Las Haciendas "Santa Rita", "El Porvenir" sumadas a su vasta extensión y privilegiada ubicación de ambas Haciendas, permiten ofrecer otras actividades alternativas, como rappel, cabalgatas, tour en bicicleta de montaña, caminatas por senderos, campamentos vacacionales, tours de alta montaña a las cumbres de los volcanes y nevados de los alrededores (Cotopaxi, Pasochoa, Rumiñahui, Sincholagua), de manera coordinada y complementaria a su viaje según sus gustos y necesidades (<http://www.travelplusecuador.com>).

2.5.14 Actividades Turísticas

Rumipamba presenta un espacio natural, especialmente en el sector turístico del sendero de la Cascada Cóndor Machay, que permite a los visitantes optar por distintas actividades.

Para la realización de las actividades turísticas que se ofrecen en ésta zona, es necesario registrarse a las indicaciones básicas tales como:

Implementos

- Vestimenta cómoda (calentador).
- Poncho de agua.
- Botas de caucho o zapatos de fuerte labrado.
- Raciones de comida y agua.

Caminatas (trekking): esta modalidad deportiva consiste en recorrer de forma autónoma, a pie, permitiéndole disfrutar de la naturaleza y de los escenarios diversos a lo largo del sendero, por lo tanto, la gente puede utilizar todo lo que le haga sentir cómodo, explica José Mejía, guía turístico del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui.

Arranca la caminata, el recorrido se debe realizar con un guía, disponible también en este sector. Diez puentes sobre el Pita facilitan el acceso hacia la Cascada. En los primeros 10 minutos de caminata, el visitante se encuentra con un área para acampar. A su derecha tiene un riachuelo y a la izquierda el Río

Pita, dice José Mejía. Continuando el recorrido gran variedad de aves y mariposas acompañan en el trayecto. En este lugar está prohibida la caza y la pesca, se observa en el camino vestigios de las erupciones del volcán Cotopaxi, exuberante vegetación e innumerables caídas de agua.

Canopy: para los amantes de los deportes extremos hay otra opción. Tomando la misma ruta hacia Rumipamba, se puede llegar hasta la hacienda Santa Rita (15 minutos más en vehículo). El canopy es la opción para quienes gusten de la adrenalina, Recorrer siete tramos tiene un costo de US \$35,00, cinco cuesta US \$25,00 y tres tiene US \$15,00.

En el lugar se rentan los equipos y se dan las instrucciones necesarias para realizar el deporte sin riesgos, lo alude el guía local Víctor Alcoser.

Rappel: es un sistema de descenso por cuerda utilizado en superficies verticales, este deporte se lo realiza en un descenso que se encuentra al inicio del sendero hacia la Cascada Cóndor Machay, los responsables de esta actividad son los guías locales, los mismos que cuentan con el equipo apropiado (cuerdas, mosquetones con seguro o dos sin seguro). Estos sistemas de rappel utilizan la fricción del cuerpo con la sogá para controlar el descenso autónomo, sólo se requiere conocer la técnica adecuada, que minutos antes es indicada por el guía responsable. El costo de la actividad es de US \$3,00 manifiesta Víctor Alcoser, guía local.

Cabalgatas: el recorrido inicia en el sector de La Caldera, donde las/los visitantes parten hasta el Santuario de la Virgen de la Peña, aproximadamente el tiempo de la actividad es de 15 minutos; el guía local Víctor Alcoser asegura que la dificultad es baja debida, que los caballos son dóciles y manejables, y equipados para su seguridad con: montura completa de vaquería, huasca cabezadas, freno, basalillo. El costo es de US \$1,00 por 15 minutos.

2.6 Caracterización Organizacional de Manejo Legal

2.6.1 Legislación Ambiental

Las leyes son instrumentos que ayudan a promover la importancia de tomar conciencia de la protección de los recursos naturales, tal es el caso, de la Parroquia rural de Rumipamba que presenta el gran compromiso de proteger y conservar el medio, a través de sitios como Cónдор Machay en el que se encuentra bosque natural y que por su complejidad de estratos y especies constituye un ecosistema dentro del cual interactúan todos sus componentes (flora y fauna) y a su vez ejercen una acción sobre otros factores como clima, suelo, agua (E. Alcoser. Guía Local; *com.pers*).

Los siguientes artículos de la Constitución del Ecuador 2008, son aquellos en los que se rige el presente proyecto, para preservar el valor del espacio paisajístico natural y recreativo de Cónдор Machay, que está expuesto a situaciones cambiantes del ecosistema, pero que nosotros debemos hacer todo lo posible para asegurar éste espacio para generaciones futuras:

Capítulo séptimo

Derechos de la naturaleza

Art. 71.- "La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Capítulo noveno

Responsabilidades

Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

- Defender la integridad territorial del Ecuador y sus recursos naturales.
- Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

Sección segunda

Biodiversidad

Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional.

Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

Sección tercera

Patrimonio natural y ecosistemas

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 páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros.

Con respecto a la conservación del suelo, el presente Proyecto tiene un enfoque convencional, es decir, se basa en leyes específicas que propone la Constitución Nacional del Ecuador 2008, y en estrategias para la conservación de un recurso fundamental para los seres vivos; es así, como se debe enriquecer y mejorar su estructura a través del aporte de materia orgánica, disminuyendo los procesos erosivos, provocando un mayor almacenamiento de agua en el suelo

para mantener los nutrientes y su sistema de producción. Otro punto importante de conservación, es mantener las características del curso de agua, y limpieza del Río Pita, libre de desechos orgánicos e inorgánicos, ya que de esto depende la calidad de vida de la comunidad Rumipamba y sus aledaños, para el mejoramiento y conservación de éstos dos recursos ya se realizó con gran éxito el Programa de Educación Ambiental 2010, impulsado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui y es el punto inicial de las posteriores ejecuciones ambientalistas en el sector de Rumipamba y de forma general en el Cantón Rumiñahui (D. López. Jefe de Parques y Jardines del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui. *com.pers.*) (Anexo No. 2,3).

Sección quinta

Suelo

Art. 409.- Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión.

Sección sexta

Agua

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.

La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Indicadores y Fuentes de Verificación

La fuente nos permite precisar e identificar donde obtener la información necesaria para verificar el grado de cumplimiento de las metas, en virtud del cual, los indicadores tienen coherencia con las fuentes, de esta manera se elaborarán instrumentos confiables que permitan recoger la información pertinente. Cuadro No.9.

Cuadro No.9. Indicadores y Fuentes de Verificación del Proyecto

Objetivos Específicos	Indicadores	Fuentes de Verificación
Diagnosticar los recursos más sobresalientes que intervendrán en el Proyecto de Educación e Interpretación Ambiental.	Diagnóstico de atractivos turísticos del sitio Cóndor Machay	Álbumes fotográficos Fichas de registro de atractivos turísticos (culturales y naturales).
Recopilar la información sobre las especies florísticas y faunísticas nativas, para jerarquizarlas de acuerdo a su importancia.	Análisis de recursos de flora y fauna con especialistas	Recolección de muestras florísticas Evaluaciones de Registros de especies faunísticas Cuadros taxonómicos de los recursos de flora y fauna, con sus respectivas características
Determinar las especificaciones técnicas más sobresalientes de un Proyecto de Educación e Interpretación Ambiental para la interrelación de las/los visitantes y los recursos naturales y /o culturales en la Cascada Cóndor Machay.	Diagnóstico de técnicas de educación e interpretación ambiental adaptables al atractivo turístico natural Cóndor Machay	Encuestas, Entrevistas Guión técnico interpretativo. Participación de las/los visitantes en los juegos ecológicos o dinámicas.
Fomentar la conservación de los recursos turísticos en las/los visitantes por medio de la Educación e Interpretación Ambiental.	Asesorías y capacitación a las/los guías locales Diseñar tipos de señalética temática Medios de comunicación de ámbito (masivo, auxiliar y alternativo).	Lista de asistencia. Cuestionarios. Evaluaciones orales o escritas. Instauración de rótulos, mampara. Registro de visitantes y Diagnóstico de estadísticas de la demanda turística.

Elaborado por: J, Loachamín.2011

3.2 Investigación Histórica

Para la realización del presente proyecto, fue necesario determinar los antecedentes históricos del sector Cascada Cóndor Machay, así como el entorno en el cual se encuentra ubicado, en la Parroquia rural de Rumipamba, Cantón Rumiñahui. El estudio de la historia permitió aprender del pasado y apreciar el fenómeno actual social que atraviesa la comunidad rumipambense, siendo la consecuencia del conocimiento de los orígenes y que como otras comunidades presentan una evolución.

A causa de buscar y dar valor a los acontecimientos, fue necesario usar fuentes primarias y secundarias para obtener las mejores pruebas disponibles, tales como:

- Fuentes primarias: se acopió observaciones directas y testimonios de personas que presenciaron hechos o de sus antecesores que fueron parte de popularizar anécdotas, estos datos recopilados mediante las pláticas con pobladores de la parroquia de Rumipamba y que ayudaron a obtener un marco referencial, como teoría de aprendizaje a utilizar.
- Fuentes secundarias: la información que proporcionaron textos como: libros, revistas, boletines.

3.3 Investigación Descriptiva

Este tipo de investigación consistió en recopilar datos mediante el análisis de las acciones y comportamiento de las personas de Rumipamba, y con mayor énfasis la interacción de los guías locales en su proceso de impartir sus conocimientos a las/los visitantes, que de igual manera fueron observadas en sus reacciones de satisfacción referente al servicio de guía, las actividades desarrolladas, estancia y apreciación de la zona; es así, como la investigación permitió conocer, analizar e interpretar la realidad actual que se presenta en el sitio Cóndor Machay y poder establecer el Proyecto de Técnicas de Educación e Interpretación Ambiental en cuanto pueden ayudar a mejorar o eliminar las falencias registradas, y satisfacer las necesidades de quienes visitan el lugar.

3.4 Investigación de Campo o *In Situ*

Para la elaboración del Proyecto “Especificaciones Técnicas de Educación e Interpretación Ambiental del presente estudio, en el Sendero de la Cascada Cóndor Machay” se coordinó en primera instancia con miembros de la Dirección de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui (GADMUR), como: Ing. Patricio Rodríguez (Director de la Dirección de Turismo de GADMUR), Ing. Martín Goyes (Coordinador de la Dirección de Turismo GADMUR) y Sr. José Mejía (Guía de GADMUR), el Ing. Ramiro Alcocer Presidente de la Junta Parroquial, Víctor Alcocer Coordinador y Guía Local.

Primeramente, se realizó el reconocimiento del lugar, observando en el recorrido las características biofísicas, y sugiriendo ideas para el mejoramiento del área y sostenibilidad de la misma, en la sesión realizada en el Centro de Información de Rumipamba.

Otra de las visitas importantes para el trabajo de campo fue destinada a la recolección de plantas con la Lic. Rosa Batallas Bióloga del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales y Herbario del Departamento de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en Quito (Herbario QCA), que se encuentran espacialmente segregadas a causa de la heterogeneidad espacial del sitio, ésta fue una de las actividades para elaborar el listado taxonómico florístico (Anexo No.1).

El proceso de acumulación de información ha sido pasado por un amplio proceso de revisión, para que pueda conformar bases sólidas para proyectos posteriores.

3.5 Metodología Cualitativa

Este método ofrece una reflexión sobre la perspectiva cualitativa para el estudio, que implica adoptar una aproximación comprensiva e interpretativa que

permite pensar el contexto en que tiene lugar la interacción social, tal es el caso, de la Evaluación de Impacto Ambiental de cualquier proyecto de aprovechamiento en el Sendero de la Cascada Cóndor Machay.

Las alteraciones dependen tanto de la fragilidad del medio natural, en este caso, la zona de estudio pertenece al bosque montano bajo, un sistema natural complejo y variado de montaña, igualmente se considera el recorrido hacia el mirador y la cascada como el número de visitantes, así como la distribución temporal y espacial.

3.6 Técnicas de Recolección de Información

Las técnicas aplicadas que se utilizaron en el presente trabajo fueron:

3.6.1 Elaboración y Aplicación de Encuesta

La metodología utilizada para la obtención de la información requerida fue mediante una encuesta personal (Anexos No. 4,5) con las siguientes características:

El porcentaje del número de personas encuestadas fue ligeramente superior al 6% con respecto al número de visitas que en el año 2010 tuvo el Sitio Turístico Cascada Cóndor Machay.

Por consiguiente:

$$n = 6000 \text{ personas} * 0.06 = \mathbf{360 \text{ encuestas a ser aplicadas}}$$

- Universo: Turistas que han visitado el sitio turístico Cascada Cóndor Machay en el año 2010.
- Tipo de encuesta: estructurada con 15 preguntas (3 preguntas de datos informativos con selección); (3 preguntas cerradas) y (9 preguntas de selección múltiple).
- Muestra efectiva: 398 encuestados (visitantes del sitio turístico Cascada Cóndor Machay)
- Fechas de realización del sondeo: 5-6 Marzo (2010), 2-3 Abril (2010).
- Lugar en el que se aplicó la encuesta: Sitio Turístico Cascada Cóndor Machay, Sector La Caldera.

Se representó las preguntas de la encuesta en cuadros, con el respectivo porcentaje, de los cuales se obtuvo datos que justifiquen el Proyecto (Cuadro No.10 – 24).

Las 3 primeras preguntas se refieren a datos informativos (Cuadro No.10-12).

Cuadro No.10. Número de visitantes encuestados por género.

Género	No. de encuestados	%
F (Femenino)	102	25.6
M (Masculino)	296	74.4

Como se puede apreciar, la mayoría de visitantes son clientes de género masculino, por lo cual habría que darle una especial atención al género femenino mediante convenios con instituciones educativas femeninas que puedan realizar visitar programadas en el destino turístico Cóndor Machay.

Cuadro No.11. Número de visitantes encuestados por rango de edad.

Edad	No. de encuestados	%
15 años o menos	67	16.8
16-24	123	30.9
25-34	103	25.9

35-44	55	13.8
45-54	28	7.0
55 años o más	22	5.5

Nótese en el Cuadro 11, como los segmentos más abundantes constituyen las/los visitantes entre 16 a 34 años de edad.

Se debe considerar que la educación ambiental es un tema transversal; por consiguiente, debe ser visto en todos los subsectores. Además, debe ser tratada desde edad preescolar hasta adultos mayores. Para tal efecto es importante preparar a todos en las prácticas ambientales.

Cuadro No.12. Número de visitantes encuestados por estado civil.

Estado civil	No. de encuestados	%
Soltera (o)	276	69.4
Casada (o)	122	30.7

Es indispensable lograr que el motivo de visita a la zona propuesta sea de disfrutar en unión familiar y no únicamente se visualice como un sitio exclusivo para aventureros.

Análisis de las Respuestas a la Encuesta aplicada en el sitio turístico natural Cascada Cóndor Machay

Pregunta.1. ¿Ha visitado anteriormente el sitio turístico Cóndor Machay?

Cuadro No.13. Número de encuestados que han visitado anteriormente el sitio turístico Cóndor Machay.

Opinión	No. de encuestados	%
Si	166	41.7
No	232	58.3

En cuanto al resultado de las personas que (Si) han visitado anteriormente el sitio turístico fueron el 58.3%, lo cual induce a pensar que se debería optimizar los servicios para que los clientes eventuales, pasen a ser clientes habituales, y ambos grupos mantengan la fidelidad de visitar el destino turístico Cónдор Machay, así como para incrementar las visitas a este destino.

Pregunta.2. ¿Cuál fue el medio de información para que usted conociera este sitio turístico?

Cuadro No.14. Medio de información para que la/el visitante conociera el sitio turístico Cónдор Machay.

Medios de información	No. de encuestados	%
Municipio de Rumiñahui y entidades afines	212	53.3
Información de parientes, amigos y conocidos	128	32.1
Internet	58	14.6

En lo que se refiere al medio de información para que la/el visitante conociera el sitio turístico Cónдор Machay el Municipio de Rumiñahui y entidades afines tuvieron un rol preponderante en la difusión del sitio del 53.3%.

Se puede observar que el Municipio de Rumiñahui y entidades afines han realizado una gran labor por difundir información y hacer conocer al público la presencia del destino turístico, especialmente aprovechando las festividades o eventos en el Cantón; también es notoria la efectividad de la publicidad “boca a boca”; finalmente, el internet que es un vínculo de información en este mundo globalizado tiene un bajo porcentaje, por lo que se propone la creación de una página web bien estructurada de forma didáctica y amena para la difusión de este sitio, lo cual no existe todavía.

Pregunta. 3. ¿Qué medio de transporte utilizó para llegar a éste sitio turístico?

Cuadro No.15. Medio de transporte utilizados por las/los visitantes para llegar al sitio turístico Cónдор Machay.

Medio de Transporte	No. de encuestados	%
Transporte público	59	14.8
Transporte particular (auto, camioneta, 4x4)	291	73.1
Otros (bicicleta, escuadrón, caballo)	48	12.1

El medio de transporte de mayor uso fue el transporte particular (auto, camioneta, 4x4) con el 73.1%.

De estos resultados, se observa que es necesario aumentar en cierto modo la frecuencia de unidades de transporte público y difundir lo importante de este sitio, para permitir que otros sectores sociales tengan la accesibilidad al sitio turístico, incrementando la economía local.

Pregunta. 4. ¿En el año, cuántas veces visita la Cascada Cóndor Machay?

Cuadro No.16. Número de visitas en el año que efectúan los encuestados.

Visita al año	No. Encuestados	%
1-3	288	72.4
4-6	67	16.8
7 o más	43	10.8

Las/los visitantes menos frecuentes (1-3 visitas por año) fueron el grupo más numeroso entre los encuestados.

De lo cual se puede desprender que se debe estandarizar el producto turístico en el término de consumidores que son las/los visitantes, para satisfacer las necesidades de los mismos y crear o mantener la fidelidad de visita a este lugar.

Pregunta. 5. ¿Desearía que a su llegada recibiera información básica del sitio a ser visitado?

Cuadro No. 17. Número de visitantes encuestados que desearían que a su llegada se les diera información básica del lugar.

Opinión	No. Encuestados	%
Si	327	82.2
No	71	17.8

De lo anterior, se puede desprender que aunque la información se encuentra a nuestro alrededor, debemos saber que ésta no es gratis, y su uso es estratégico para posicionar en mejor nivel a este destino turístico, es dando a conocer las actividades, características del lugar y el fomentar conciencia ambiental.

Pregunta. 6. El recorrido del sendero hacia la Cascada debería ser:

Cuadro No.18. Tipo de recorrido del Sendero Cascada Cóndor Machay.

Tipo de Sendero	No. encuestados	%
Guiada	141	35.4
Autoguiada	150	37.7
Ambas	107	26.9

En la sugerencia sobre el tipo de recorrido que debería tener el sendero sobresalió la opinión de que sea autoguiado con el 37.7% seguido de cerca de las otras dos opiniones.

En consecuencia se puede decir que las tres respuestas se adaptarían a los dos tipos de senderos, recibiendo ya sea de una u otra forma la información y el mensaje de preservar la naturaleza.

Pregunta. 7. ¿El guía nativo que lo acompañó en el recorrido, hizo participar al grupo en dinámicas o juegos, respuestas a preguntas?

Cuadro No. 19. Percepción sí los guías nativos son dinámicos y despejan dudas.

Opinión	No. encuestados	%
Si	148	37.2
No	250	62.8

Con respecto a la percepción de las/los visitantes en el contexto de que sí los guías nativos son dinámicos y despejan dudas se obtuvo como resultado más relevante la respuesta negativa con el 62.8%.

Es significativo que el guía brinde información antes, durante y después del recorrido y permitir adquirir nuevos conocimientos tanto para el visitante, como para sí mismo, creando nuevas experiencias donde la participación sea el vínculo de relación y respeto hacia los recursos naturales como culturales del sitio.

Pregunta. 8. Para usted, los paneles de información del sendero tienen una calificación de:

Cuadro No.20. Calificación cualitativa de los paneles de información.

Categoría de estimación	No. encuestados	%
Excelente	248	62.3
Bueno	103	25.9
Malo	47	11.8

Se calificó la calidad de los paneles de información obteniendo la opinión mayoritaria de que los paneles son malos.

Por lo tanto, se debe implementar una serie de rótulos informativos y paneles interpretativos cerca y a lo largo del sendero para mejorar la experiencia del de la/del visitante y promover la conservación del sitio.

Pregunta.9. Participaría en eventos como:

Cuadro No.21. Número de visitantes encuestados predispuestos a la participación de eventos.

Eventos	No. encuestados	%
Rituales y baños de purificación realizada por shamanes	158	39.7
Celebraciones relacionadas al ambiente	131	32.9
Programas tradicionales	109	27.4

En cuanto al tipo de eventos que estarían predispuestas las personas a participar principalmente se citan: los rituales y baños de purificación realizada por shamanes con el 39.7%, seguida de celebraciones relacionadas al ambiente.

La realización cualquiera de las 3 alternativas, darían un valor agregado para mejorar el servicio a las/los visitantes.

Pregunta. 10. ¿Qué es lo que más le llamó la atención de este lugar?

Cuadro No.22. Aspectos más llamativos para las/los visitantes encuestados.

Opinión	No. encuestados	%
Naturaleza	219	55.0
Historia	99	24.9
Servicio al cliente	80	20.1

Los aspectos locales más llamativos para las/los visitantes fueron: la naturaleza seguido por la historia y el servicio al cliente.

Pregunta. 11. ¿Qué aspectos debería mejorar las autoridades o encargados para optimizar el turismo en este lugar?

Cuadro No.23. Aspectos a mejorar por parte de las autoridades o encargados para optimizar el turismo del lugar.

Aspectos	No. encuestados	%
Infraestructura (agua, luz, teléfono, camino)	85	21.4
Planta turística (alojamiento, alimentación, transporte)	104	26.1
Servicio al visitante (guianza)	114	28.6
Promoción turística del lugar	95	23.9

Referente a los aspectos que deberían mejorar las autoridades o encargados para optimizar el turismo del lugar, se obtuvo con equitativamente respuestas en torno a: el servicio al visitante (guianza), la planta turística (alojamiento, alimentación, transporte), promoción turística del lugar y la infraestructura (agua, luz, teléfono, camino).

Las mejoras en estos cuatro aspectos coadyuvarían a un espacio geográfico altamente explotable turísticamente y su promoción, logrando mayor tiempo de permanencia de las/los visitantes.

Pregunta. 12. ¿Recomendaría a otras personas visitar la Cascada Cóndor Machay?

Cuadro No.24. Número de visitantes encuestados que recomendarían conocer la Cascada Cóndor Machay.

Opinión	No. encuestados	%
Si	398	100
No	0	0

Finalmente, en la última pregunta para conocer sí el número de visitantes encuestados recomendarían conocer la Cascada Cóndor Machay a otras personas fue abrumadoramente positivo.

Sin embargo, se deben visualizar y mejorar los aspectos para que se opere de mejor manera, así como las falencias internas y externas, las mismas que deben ser tomadas en cuenta para lograr un manejo turístico efectivo de este sitio y la parroquia de Rumipamba en la que se ubica.

3.6.2 Elaboración de Entrevista

Técnicos y conocedores de los atractivos naturales locales se usó con la finalidad de escuchar las percepciones de los entrevistados y profundizar el

conocimiento con referencia al presente Proyecto y de acuerdo a la recolección de información tomada mediante un cuestionario de preguntas abiertas.

Las entrevistas fueron realizadas a 3 personas de cargos relevantes que guardan mayor contacto con la Zona de Estudio: Ing. Diógenes López (Jefe de Parques y Jardines de la Dirección de Obras Públicas de Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui), Ing. Ramiro Alcoser (Presidente de la Junta Parroquial de Rumipamba y Propietario de la Hostería el Cucayo), Tnlg. Víctor Alcoser (Coordinador y Guía local del Sector Turístico Cóndor Machay), todas las opiniones e ideas son consideradas fuentes que fortalecen el Proyecto (Cuadro No.25).

Cuadro No.25. Respuestas a la Entrevista

ENTREVISTADOS PREGUNTAS	Ing. Diógenes López (Jefe de Parque y Jardines de GADMUR)	Ing. Ramiro Alcocer (Presidente de la Junta Parroquial de la Parroquia de Rumipamba)	Tnlg. Víctor Alcocer (Coordinador y Guía local del Sector Turístico Cóndor Machay)
1. ¿Qué entiende bajo el término “interpretación y educación ambiental”?	Corresponde a la información de un conocimiento, que se conjuga con la interpretación para difundirla de manera informal, pero entendible, mediante actividades que tengan una proyección de largo alcance en su planificación.	Es una combinación de inteligencia y habilidades, en la que los mejores expositores tienen una mezcla de creatividad y habilidad analítica de sus conocimientos, para poder explicarla a los demás, en lenguaje que todos puedan entender, sin importar edad o instrucción educativa.	La Interpretación y Educación Ambiental ayuda a los visitantes a una comprensión y apreciación más profunda de los recursos naturales y su impacto sobre ellos. Esta nueva apreciación admite una mejor protección del recurso.
2. ¿Piensa que el Proyecto de Especificaciones Técnicas de Interpretación y Educación Ambiental en el sendero de la cascada Cóndor Machay tendría trascendencia en su ejecución?	Resulta indispensable focalizar el trabajo en la necesidad de conservar y ayudar a implementar mecanismos para alcanzar un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que aún se mantienen, e integrar aparte de los turistas y guías y trabajar con los habitantes del Cantón Rumiñahui, como estudiantes para generar conciencia de la importancia y valor de mantener la biodiversidad.	Para ello, es importante realizar un proyecto de Educación e Interpretación Ambiental, que nos sirva como herramienta en el desarrollo de dichas actividades, pues el fin no es el propio proyecto educativo, sino la sensibilización ambiental de toda persona que visite la cascada Cóndor Machay y quienes se encuentran a cargo del lugar.	Creo que es necesaria la adquisición de competencias mediante la elaboración de Proyectos de Educación e Interpretación Ambiental y así poder llevarlos a la práctica desde nuestro ámbito de trabajo de forma directa con las personas interesadas en conocer este sitio turístico Cóndor Machay.
3. En este sentido, ¿la interpretación es capaz de lograr un cambio de actitud o toma de conciencia de las personas con respecto a su papel en el cuidado del ambiente, y recursos naturales, en el caso del sendero Cóndor Machay?	Esto facilita la comprensión de la importancia de la protección del medio y sus distintos factores, a nivel sectorial, como la visualización de técnicas ambientalistas para el sendero de la Cascada Cóndor Machay, y cómo una sociedad puede planificar y controlar la influencia en beneficio de la colectividad.	El ambiente es de todos, por ello los seres humanos debemos cuidarlo, mejorarlo y preservarlo para así tener un presente y un futuro mejor, corrigiendo los errores de un pasado.	Todos debemos tomar una actitud proactiva para dar soluciones para mantener la salud del Planeta. Para ello, se necesita conocer los hábitos que sólo causaron daños, y evitarlos para tener una mejor calidad de vida, tanto del ser humano como de la flora y la fauna.
4. ¿El Proyecto de qué	El espacio es indicado para el	Contribuye al desarrollo turístico	La Interpretación Ambiental es el arte y

ENTREVISTADOS PREGUNTAS	Ing. Diógenes López (Jefe de Parque y Jardines de GADMUR)	Ing. Ramiro Alcocer (Presidente de la Junta Parroquial de la Parroquia de Rumipamba)	Tnlg. Víctor Alcocer (Coordinador y Guía local del Sector Turístico Cóndor Machay)
manera piensa se encuentra ligado al turismo para este sitio natural?	desarrollo del proyecto orientado al auge turístico por medio de la preservación del ambiente y se fundamenta en metodologías participativas de quienes visiten el lugar, sintiendo una diferencia con otros sitios turísticos que hayan visitado.	sostenible, reforzando un comportamiento positivo en relación a los espacios naturales protegidos ambicionando atraer visitantes y conseguir que pasen más tiempo desempeñando sus actividades turísticas.	la técnica de transmitir el mensaje de revelar el significado de los recursos que posee el sitio turístico al público visitante, de manera informal y entretenida, contribuyendo a enriquecer su experiencia turística.
5.¿Cuál cree que sería el impulso por parte de las entidades correspondientes que se encuentran a cargo del sitio turístico Cóndor Machay para que los guías locales apliquen las técnicas de interpretación y educación ambiental?	Elaboración de manuales y material pedagógico, forjándose como instrumentos de biocultura para mejores prácticas turísticas, además de mantener el apoyo de la Brigada del Batallón Cotopaxi con transporte además del personal capacitado y otras entidades que refuercen la ejecución de prácticas ambientales.	El Centro de Información turística de Rumipamba está a disposición de talleres o capacitaciones para los guías o funcionarios de éste sitio turístico, y resaltar temas (calidad del servicio a través de la cualificación de recursos humanos, la gestión ambiental a nivel local con buenas prácticas ambientales u otras actividades en que estime el proyecto.	Nos capacitaremos como guías profesionales para ofrecer al turista experiencias divertidas, interesantes y seguras; disponibles a la evaluación y retroalimentación del desempeño en función del nivel de satisfacción de la demanda, para que la "publicidad boca a boca" influya al éxito y también sean los núcleos turísticos receptores.
6.¿Cómo implicaría el apoyo para la ejecución de la propuesta?	Mediante la concesión de donaciones que apoyen al proyecto, denominado «subvención de funcionamiento», a organismos activos.	Extraer enseñanzas y generar enfoques para su aplicación, asistir a organismos que intervengan mediante sus actividades permanentes, habituales y periódicas, contribuyendo a la consecución de los objetivos del proyecto.	La cooperación individual y grupal del personal para responder positivamente a las perspectivas del proyecto y regirse a una supervisión y evaluación para mejorar los estándares de calidad de servicio turístico.

Entrevista por: J. Loachamín. 2011

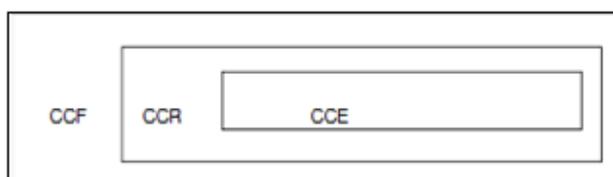
3.7 Capacidad de Carga Turística (CCT)

Un elemento fundamental en la valoración de la potencialidad turística del territorio, como fase inicial de efectuarse la evaluación de la vulnerabilidad del mismo a la presión de los flujos turísticos, que de una u otra manera tienden a alterar el entorno ambiental, dado lo inevitable de su impacto y visto que dicha modalidad turística se lleva a cabo precisamente en espacios de reconocida fragilidad ambiental (<http://www.eumed.net/tesis/>).

Para precisar la visita turística en la Cascada Cóndor Machay (CCM), es fundamental analizar las particularidades de los recursos para uso turístico de manera sostenible.

La Capacidad de Carga (CC) está aplicada, de acuerdo a los procedimientos propuestos por Cifuentes *et al.* (1999) donde se establece el número máximo de visitantes que soporta un área utilizando las fórmulas correspondientes:

- Cálculo de la Capacidad de Carga Física
- Cálculo de la Capacidad de Carga Real
- Cálculo de la Capacidad de Carga Efectiva



(<http://codeturnl.ensi.com.mx/>)

Para realizar los cálculos se definieron los siguientes factores:

Factor de Horario y Tiempo de Visitas

Es una de las consideraciones básicas para la determinación de la capacidad de carga; el número de grupos que pueden visitar un sitio depende del número de horas que el sitio está abierto para la visita. El horario de visita para las cascadas debería ser desde las 7h00 hasta las 16h00, es decir, 9 horas diarias disponibles. El tiempo necesario para recorrer cada sendero (ida y vuelta) aproximadamente 4 horas.

Para lograr una visita completa y satisfactoria, se incorpora el tiempo de caminata y tiempo técnico en sitios sobresalientes, para las explicaciones del guía, observación de la cascada, la fotografía y el descanso (Tiempo Libre).

Factor de Superficie Disponible

El largo del sendero se lo utiliza para doble sentido, excluye las secciones que son inaccesibles por rasgos o factores físicos (rocas, y barrancos) y seguridad o fragilidad. El sendero de la Cascada Cóndor Machay mide 3,5 km (3500 m).

Factor Social

El número que se consideró para los cálculos de capacidad de carga es de 10 visitantes más el guía, siendo el ancho del sendero de 2 metros aproximadamente.

La distancia mínima entre grupos debe ser de 50m según Cifuentes (1992); considerada la longitud de nuestro sendero, la distancia recomendada entre grupos será de 150m, de lo contrario afectaría la satisfacción del visitante, por disturbio de su vista y la toma de fotos y otras veces por escuchar al guía del grupo vecino.

A la llegada a la Cascada Cóndor Machay, la/el visitante puede regresar al punto de partida con la/el guía acompañante o quedarse a disfrutar del atractivo

(tomando fotos o un baño); sin embargo, es necesario estimar el tiempo para su retorno.

Factor de Manejo

Es preciso dar mantenimiento al sendero para proporcionar una mejor calidad de visión, seguridad y evitar la degradación, bajo esta modalidad es necesaria la restricción de las visitas total o parcialmente de manera periódica al sitio (<http://www.inbio.ac.cr/>).

3.7.1 Capacidad de la Carga Física (CCF)

Es el límite máximo de grupos que pueden visitar un sitio durante un día. Para este cálculo, se usan los factores de visita (horario y tiempo de visita), la superficie disponible y los factores sociales (<http://web.catie.ac.cr/>).

Para el cálculo de la CCF se utilizó la fórmula:

$$\text{CCF} = \frac{S}{SP} * NV$$

(<http://codeturnl.ensi.com.mx/>)

Dónde:

S: Superficie disponible

SP: Superficie usada por persona

NV: Número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día:

$NV = H_v / T_v$ (<http://codeturnl.ensi.com.mx/>).

Dónde:

Hv: Horas disponibles para visita = 9 horas/día

Tv: Tiempo necesario para visitar cada sendero = 4 horas

Por lo tanto, se obtiene así:

$$NV = \frac{9\text{hrs /día}}{4\text{hrs/visitas}} = 2.25$$

Entonces la CCF para este sendero es:

$$CCF = \frac{3500\text{ m}}{1\text{ m}} * 2.25$$

$$CCF = 7875\text{ visitas/día}$$

3.7.2 Capacidad de Carga Real (CCR)

Es el límite máximo de visitantes determinado a partir de la capacidad de carga física, luego de aplicar a ésta los factores de corrección correspondientes, en base a las características particulares del sendero. Los factores de corrección se obtienen considerando variables ambientales, físicas, ecológicas y de manejo (<http://nomadex.blogspot.com/>).

Por consiguiente, la Capacidad de Carga Real (CCR), se obtiene con la siguiente fórmula:

$$CCR = CCF * (FC_{\text{social}} * FC_{\text{acc}} * FC_{\text{ctem}})$$

(<http://codeturnl.ensi.com.mx/>)

Los factores de corrección considerados son:

- **Factor de Corrección social (FC_{social})** (<http://www.inbio.ac.cr/>): Determinado por el flujo de visitantes, grupos máximos de personas (10 por grupo) y distancia entre grupos (150 m). Siendo:

$$FC \text{ social} = 1 - \frac{\text{Magnitud Limitante}}{\text{Distancia del sendero}}$$

(<http://codeturnl.ensi.com.mx/>)

Para obtener la magnitud limitante a su vez se utiliza la fórmula:

$$ML = \text{superficie} - \text{personas que visitan el lugar}$$

A su vez, el número de personas que visitan el lugar está en función del Número de Grupos de visitantes (NG) que puede estar simultáneamente en cada sendero, se calcula así:

$$NG = \frac{\text{Largo total del sendero}}{\text{Distancia requerida para cada grupo}}$$

(<http://codeturnl.ensi.com.mx/>)

$$NG = \frac{3500 \text{ m}}{150 \text{ m}} = 23.3 \text{ grupos}$$

Por lo que, las personas que visitan el lugar por día serán:

$$10 \text{ personas} \times \text{grupo} (23.3) = 233 \text{ personas}$$

La Magnitud Limitante (ML) estimada por lo tanto será:

$$ML = 3500\text{m} - 233\text{p} = 3267 \text{ m}$$

Finalmente, el Factor de Corrección Social (FCsocial) se obtiene así:

$$FC \text{ social} = 1 - \frac{3267 \text{ m}}{3500 \text{ m}} = 0.066$$

- **Factor de Corrección Accesibilidad (FCacc)** (<http://www.inbio.ac.cr/>): Es el grado de dificultad que podrían tener las/los visitantes en el

desplazamiento por el sendero. Los tramos que poseen una dificultad media (mm) o alta (ma) se consideran con carácter significativo, debido a la piedra resbaladiza, pequeños charcos de agua y otros. Para ello se estableció con 1,5 para dificultad alta y 1 para dificultad media.

La fórmula utilizada entonces fue:

$$FC_{acc} = 1 - \frac{(ma * 1,5) + (mm * 1)}{mt}$$

(<http://codeturnl.ensi.com.mx/>)

Dónde:

ma: metros de sendero con dificultad alta = 10 m

mm: metros del sendero con dificultad media = 50 m

mt: metros totales de sendero = 3500 m

$$FC_{acc} = 1 - \frac{(10m * 1,5) + (50m * 1)}{3500 m} = 0.981$$

- **Factor de Corrección de Cierres temporales (FCctem)**
(<http://www.inbio.ac.cr/>): el mantenimiento del sendero es importante, se podría cerrar el día lunes como la mayoría de sitios turísticos de con el fin de dar mantenimiento al lugar.

$$FC_{ctem} = 1 - (dc / dt)$$

(<http://codeturnl.ensi.com.mx/>)

Dónde:

dc: días de la semana en que permanecen cerrados los senderos.

dt: días totales de la semana.

$$FC_{ctem} = 1 - \frac{1 \text{ día}}{7 \text{ días}} = 0.857$$

A partir de estos factores de corrección para el sendero, se los multiplica entre sí, y luego se los multiplica con la Capacidad de Carga Física calculada

anteriormente, permitiendo hacer posible el cálculo de la Capacidad de Carga Real:

$$\text{CCR} = \text{CCF} * (\text{FCsocial} * \text{FCacc} * \text{FCctem})$$

$$\text{CCR} = 7875 \text{ visitas/día} * (0.066 * 0.981 * 0.857) = 437 \text{ visitas/día}$$

3.7.3 Capacidad de la Carga Efectiva (CCE)

Representa el número máximo de visitas que se puede permitir en los sitios de la zona de uso a las/los visitantes, para su cálculo se consideró la capacidad de manejo del mismo (<http://www.inbio.ac.cr/>).

Es obtenida al multiplicar la capacidad de carga real CCR con la capacidad de manejo (CM) de la administración del lugar, con la siguiente fórmula:

$$\text{CCE} = \frac{\text{CCR} * \text{CM}}{100}$$

Fuente: <http://codeturnl.ensi.com.mx/>

CCE: Capacidad de Carga Efectiva

CCR: Capacidad de Carga Real

CM: Capacidad de Manejo expresada en el porcentaje del óptimo

Capacidad de manejo (CM)

Para la medición de la CM, se tomo en cuenta tres variables (Personal, Infraestructura y equipamiento). Estas variables están constituidas por una serie de componentes y está calculada con a siguiente fórmula:

Para el cálculo se empleo la siguiente fórmula:

$$CM = \frac{\text{Infraestructura} + \text{Equipamiento} + \text{Personal}}{3} * 100$$

Fuente: <http://codeturnl.ensi.com.mx/>

La variable de personal (guías) solamente fue valorada basándose en la cantidad, mientras que las variables de infraestructura y equipamiento fueron valoradas en los siguientes criterios:

Cantidad: se calificó tomando en cuenta la relación entre la cantidad existente y la cantidad óptima.

Estado: fue evaluado con base a las condiciones de conservación y uso de cada componente, tales como su mantenimiento, limpieza y seguridad permitiendo el uso adecuado de la instalación o equipo.

Localización: en razón de la ubicación y distribución apropiada de los componentes y la facilidad de acceso a los mismos.

Funcionalidad: es la utilidad práctica que determinado componente se dispone para el personal o las/los visitantes, por lo tanto, la funcionalidad es el resultado de una combinación entre estado y la localización de la infraestructura o equipo.

Cada criterio recibió un valor calificado según la siguiente escala adaptada de la norma ISO/TS 10004, la cual ha sido utilizada y aprobada en estudios de evaluación de calidad de servicios ofrecidos por las empresas privadas y públicas en la determinación de efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas (Cifuentes, *et al.* 1999) (Cuadro No.26).

%	VALOR	CALIFICACIÓN
Menor de 35	0	Insatisfactorio
36 - 50	1	Poco satisfactorio
51 - 75	2	Medianamente satisfactorio
76 - 89	3	Satisfactorio
Mayor de 90	4	Muy Satisfactorio

Fuente: M, Cifuentes, *et al.* 1999

Por lo tanto, los resultados aplicados para cada componente (infraestructura, equipos, personal) (Cuadro No.27), y el resumen de los cálculos para los componentes anteriormente mencionados, obsérvese en el Anexo No. 6.

Cuadro No. 27. Resultados de las Variables

VARIABLE	VALOR
Infraestructura	0.598
Equipamiento	0.313
Personal	0.458

Fuente: P, Lozano. 2011

Dónde, al reemplazar valores obtenemos como resultado lo siguiente:

$$CM = \frac{0.598 + 0.313 + 0.458}{3} * 100 = 45.63 \%$$

Finalmente, La Capacidad de Carga Efectiva o Permisible es:

$$CCE = \frac{437 \times 45.63}{100} = 199 \text{ visitas}$$

Basándose en las fórmulas anteriores se calculó los tres niveles de capacidad de carga turística (Cuadro No.28).

Cuadro No.28. Capacidad de Carga del Sendero Cóndor Machay

CAPACIDAD DE CARGA	VISITAS /DÍA	
CAPACIDAD DE CARGA FISICA (CCF)	7875 VISITAS/DÍA	
FACTORES DE CORRECCIÓN	Factor Social (FCsoc)	0.066
	Factor Accebilidad (FCacc)	0.981
	Factor de Cierres Temporal (FCtem)	0.857
CAPACIDAD DE CARGA REAL (CCR)	437 VISITAS/DÍA	
CAPACIDAD DE MANEJO (CM)	45.63%	
CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA (CCE)	199 VISITAS /DÍA	

Fuente: P, Lozano. 2011

4 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El proyecto de Especificaciones Técnicas para la Educación e Interpretación Ambientales en Atractivos Turísticos Naturales: el caso del Sendero de la Cascada Cóndor Machay ha dado como resultados más destacados:

- La consolidación de un grupo de trabajo (10 guías locales), cuyo objetivo es la utilización de las nuevas técnicas en el ámbito de la Educación e Interpretación Ambiental, y la adaptación de éstas en el Sitio Turístico Cascada Cóndor Machay.
- La colaboración del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui, en la aportación de información sobre propias experiencias e iniciativas en Educación Ambiental.
- La cooperación de la Junta Parroquial de Rumipamba, Guías locales del atractivo turístico Cóndor Machay y la comunidad Rumipambense, adoptando un enfoque integrado para el manejo sustentable de áreas naturales.

Las reflexiones de esta experiencia de investigación de campo, amplió el marco conceptual previo basándose en:

“Educación Ambiental e investigación educativa coherente parecen, al menos desde un punto de vista de principios, indisolublemente ligadas. Es importante, por tanto, al extenderse las iniciativas de educación ambiental, al aumentar el número y el tipo de enseñantes y de operadores involucrados, que se extienda también la reflexión y la investigación sobre el sentido profundo de lo que se está haciendo” (Mayer, 1998, 229, citado en <http://es.scribd.com/>).

4.1 Análisis (FODA): Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas

Este análisis establece el diagnóstico estratégico que identifica y mide los puntos fuertes y débiles propios del sitio turístico, con las amenazas y oportunidades externas que lo circundan (Cuadro No. 29).

Cuadro No.29. Análisis FODA

FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
-----------------------	------------------------

<p>F1 El medio paisajístico ostenta un gran atractivo para las/los visitantes, con gran diversidad de especies florísticas y faunísticas.</p> <p>F2 El atractivo turístico cascada Cóndor Machay tiene una altura aproximada de 80m.</p> <p>F3 Ofrece diversidad de actividades turísticas (cabalgatas, senderismo, rapel, avistamiento de aves).</p>	<p>D1. Los recursos no se conservan adecuadamente, debido a la empírica y descuidada señalética, además de la falta de mantenimiento rutinario del sendero y espacios que comprenden el lugar turístico.</p> <p>D2 Despreocupación en realizar capacitación turística para los guías locales.</p> <p>D3 Existe un manejo empírico en la parte financiera y asignación de funciones para la prestación de servicios turísticos.</p>
<p>OPORTUNIDADES (O)</p>	<p>AMENAZAS (A)</p>
<p>O1 Crecientes ventajas geográficas y comparativas en el ecoturismo.</p> <p>O2 El sitio turístico Cóndor Machay se sitúa en la parroquia de Rumipamba, formando parte de las rutas turísticas como: Avenida de los Volcanes, Ruta de las cascadas del Cantón Rumiñahui, <i>Capacñan</i> o camino del Inca, Camino de Libertadores.</p> <p>O3 Además de la accesibilidad vial para llegar al destino turístico, con tres rutas distintas; desde la ciudad de Sangolquí, existe el camino de acceso desde el Cantón Mejía.</p>	<p>A1 La Planta turística que presenta la localidad de Rumipamba es limitada.</p> <p>A2 La Infraestructura Turística (sistemas de abastecimiento de agua, eliminación de aguas negras, sistema de vías de comunicación, alcantarillado) son insatisfactorias en la parroquia de Rumipamba.</p> <p>A3 La frecuencia del servicio de transporte público es inusual para la accesibilidad de visitantes potenciales a este sitio turístico.</p>

Elaborado por: J, Loachamín. 2011.

Las fortalezas y debilidades internas son importantes, ya que permiten entender la viabilidad del proyecto en el entorno concreto en que éste se tiene que llevar adelante. Un primer paso, consistió en analizar el ambiente en que está inmerso el proyecto. Posteriormente, se determinó las variables o factores críticos de éxitos apropiados a utilizar.

Así también, fue necesario llevar un cronograma del desempeño de actividades del manejo interno del sitio y de manera planificada, para lograr el proceso de trabajo efectivo (Cuadro No. 30).

4.2 Benchmarking

Se utilizó el Benchmarking como una técnica de gestión y mejora de calidad de servicios ofrecidos, que generan valor de forma efectiva y que las/los visitantes al sitio turístico natural Cascada Cóndor Machay están dispuestos a pagar por un producto o servicio, beneficiando también a la comunidad rumipambense, se da a conocer diferentes motivos para visitar este sitio y se crea competitividad turística.

La búsqueda de alternativas para lograr la educación ambiental basada en el aprendizaje vivencial emprende las siguientes sugerencias de mejora de calidad en servicio turístico. En tal sentido, la interpretación ambiental se la ha determinado como una vía para contribuir a la formación de la cultura ambiental en los guías locales, cuyo encargo social está dirigido a entregar la información directamente y de hacer el recorrido agradable a las/los visitantes, influyendo para que éstos regresen al sitio turístico.

Por tal razón, es necesario que se instruya a los guías sobre cómo hacer una interpretación ambiental efectiva en un sendero, un personal bien informado proveerá un mejor servicio a las/los visitantes, quienes reciben un producto de muy buena calidad. Además, las prácticas de educación ambiental propician mayor integración del personal del destino turístico y hasta de la comunidad; de esta manera, los viajeros perciben un destino turístico con elevado grado de interés y compromiso en la protección del patrimonio natural y cultural.

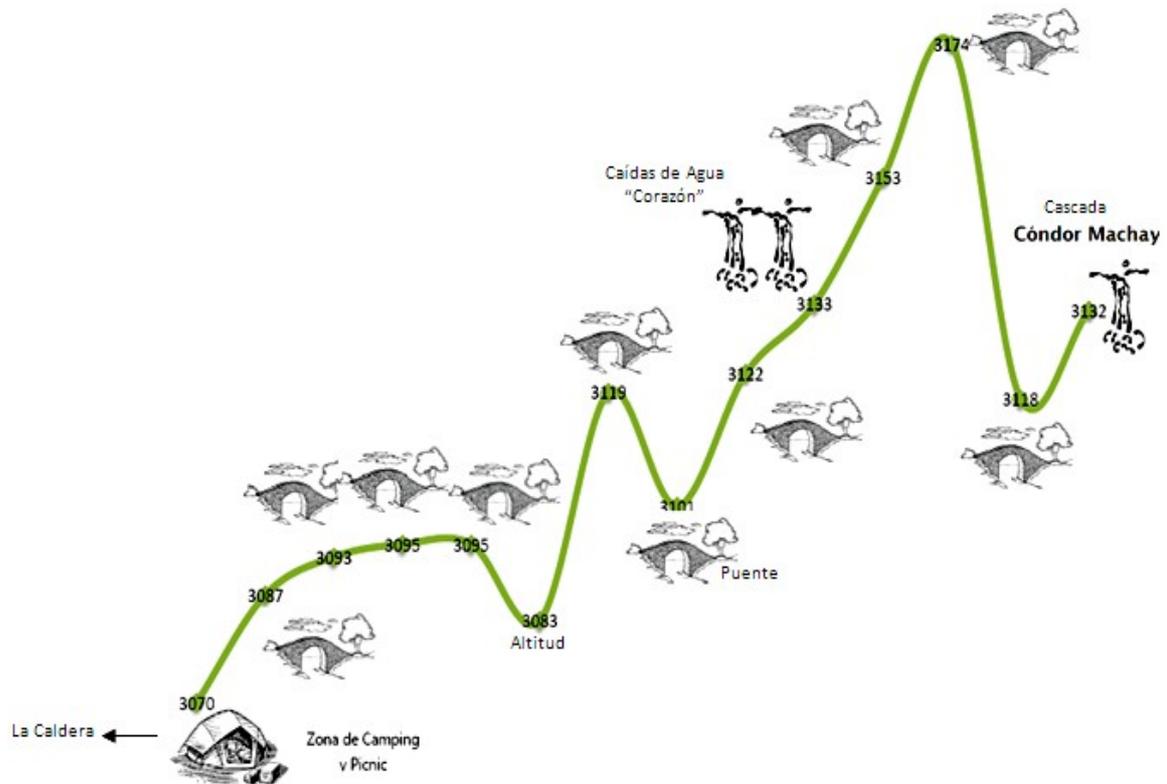
4.3 Propuesta

Sendero Interpretativo de la Cascada Cóndor Machay

El sendero natural de interpretación de la Cascada Cóndor Machay presenta un tipo de recorrido lineal y abierto (Mapa No.3) que facilita y favorece a las/los visitantes la observación de los atractivos (paisaje, flora y fauna) del sitio.

Proporciona además, una oportunidad para el estudio a aficionados, aventureros o profesionales, el uso adecuado de las técnicas de educación e interpretación ambiental admite desarrollar un “área de estudio natural” más que un itinerario. En todo caso, las respuestas quedan siempre sujetas al proceso de planificación (<http://es.scribd.com/>).

Mapa No.3. Mapa del Sendero Cascada Cóndor Machay (sin escala)



Fuente: P, Lozano. 2010

Sendero Temático o de Relato

Ham, alude que “un relato o tema da coherencia al sendero proporciona a las/los visitantes un punto de referencia que consigue retener a lo largo de su recorrido, de manera que lo relaciona constantemente con los recursos faunísticos y florísticos de la zona”.

El sendero Cóndor Machay es un óptimo sendero de relato, se puede basar en un guión realizado con los guías locales, en sus conocimientos del lugar conjuntamente relacionarlos con sus experiencias.

El Sendero Interpretativo Guiado

Esta es una alternativa para que las/los visitantes vayan acompañados de una/un guía local y disfruten de todo de lo que el sendero ofrece. Para un buen manejo del guía local en el sendero es indispensable que éste conozca detalladamente la historia y características especiales del atractivo y que lo sepa explicar según la necesidad de la audiencia, debe ser hábil y tener un carácter adecuado a la situación, cumpliendo todo un programa de tiempos establecidos dentro un circuito. Además, de haber hecho disfrutar a las/los visitantes en sus necesidades temporales con un trato cordial y agradable.

El Sendero Interpretativo Autoguiado

Las/los visitantes realizan el recorrido del sendero con la ayuda de folletos, guías, señales interpretativas, señalamientos preventivos, restrictivos e informativos u otros materiales que existan en los centros de visitantes o lugares de información. Esto, junto con íconos de recomendación e información, ayudan a realizar el recorrido de una forma segura e informativa. No dependen de una persona intérprete o guía para realizar el recorrido, esto les proporciona a las/los visitantes mayor libertad de movimiento, pero siguiendo el sendero y lo puede recorrer a su propio ritmo; en el caso, de encontrar dificultad en el avance al destino final que es la Cascada Cóndor Machay puede regresar sin ningún problema al punto de inicio el sector de La Caldera.

Al igual que las visitas guiadas, usualmente se dirigen a la gente a través de una secuencia pre planificada de paradas, cada una de las cuales presenta una parte del tema. Las visitas autoguiadas son comúnmente usadas para mostrar a la gente cosas que no verían de otra manera, o que los ojos no entrenados no las notarían (Ham, 1992).

4.3.1 Directrices para establecer el Sendero Temático

Las directrices describen algunos principios generales y destacan ciertas observaciones para establecer un sendero temático, no pretenden ser un manual detallado de procedimientos, más bien pretenden ser una recopilación de asuntos y tópicos o temas fundamentales para relacionar la Educación e Interpretación Ambiental en los diversos medios de información para las/los visitantes.

El esquema básico para elaborar un sendero de interpretación ambiental es:

- a. Conformación del equipo de trabajo.
- b. Definición de objetivo (turístico – recreativo).
- c. Elección de las zonas donde se realizará la interpretación.
 - Evaluación del atractivo y potencial educativo.
 - Poca afectación por parte del ser humano.
 - Accesibilidad.
 - Seguridad de riesgos (piso relativamente uniforme para evitar caídas).
 - Identificación de áreas que toleren el paso repetitivo de grupos, por ser un solo sendero de recorrido lineal.
- d. Perfil del guía intérprete de la naturaleza (conocimiento, habilidades, aptitudes).
- e. Diseño de la interpretación.
- f. La instalación y puesta en marcha de la actividad interpretativa.
- g. Monitoreo y evaluación.

Elementos de la interpretación:

- Tema (natural, histórico – cultural).
- Intérprete (personas / medios especializados).
- Audiencia (visitantes).

Técnicas de comunicación

- Técnicas de charlas.
- Manejo de grupos.
- Manual o guía.

Medios de Interpretación

Guías Anfitriones o Intérpretes

El guía local del sitio turístico Cóndor Machay acogerá a sus audiencias (visitantes) en calidad de invitados, con amabilidad, creatividad, adaptándose a cualquier tipo de visitante y hace que éste se interese por las explicaciones, realiza actividades y responde a las dudas de sus invitados, al igual que las genera para involucrarlos intelectualmente, también hace interesante el recorrido haciendo uso frecuente de la prefiguración y el misterio, especialmente entre las transiciones de las paradas (Ham, 1992).

Un guía anfitrión o intérprete debe seguir las siguientes normas:

- Cuidar de su imagen e higiene personal: ropa limpia y acorde con su actividad, cabello recogido, barba afeitada.
- Debe centrarse en el servicio turístico que va a ejercer.
- Relacionarse con amabilidad y cortesía a cada uno de los/las visitantes sin ninguna discriminación por su condición económica, étnica, religiosa u orientación sexual.

- Vigilar siempre por la seguridad de los visitantes, como la integridad del sitio turístico.

Señalización

Es un medio primordial para conducir tanto a la Cascada Cóndor Machay que es el atractivo principal del lugar y al Mirador, a través de los letreros, carteles, señales o marcas necesarias para orientar al usuario durante su recorrido, además de proporcionar información pertinente acerca de los recursos (flora y fauna), sobre la duración del recorrido, altitud, distancia a puntos de interés o descripción de la zona. La señalización se adaptará a las condiciones culturales de la localidad, así como de los materiales adecuados acorde al clima, entre otros factores.

Mampara: es una técnica perspicaz por su relativo bajo costo y facilidad de cambiar o mejorar sin alterar el resto del sendero. Además proporciona la información esencial de este sitio turístico (<http://codeturnl.ensi.com.mx/>) (Figura No.1).

Fig No.1. Mampara o valla informativa



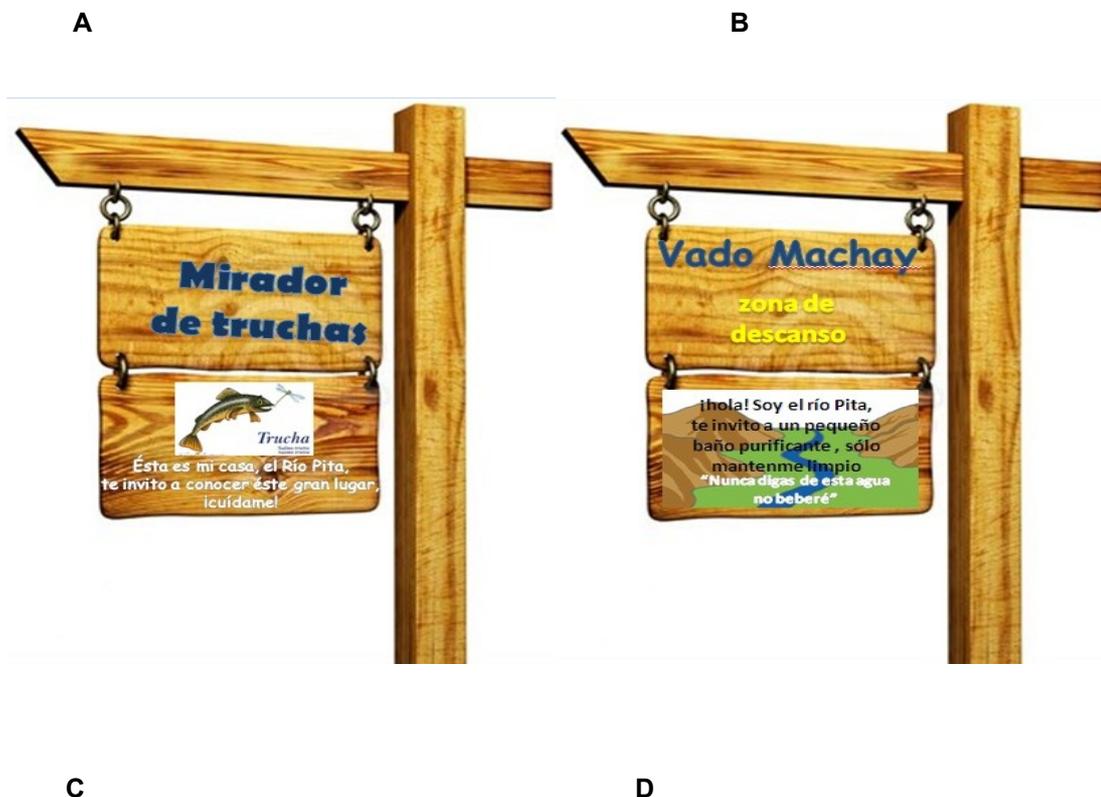
Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui, 2011
Elaborado por: IDEGUIAR C. Ltda, 2005

Se identifican tres tipos fundamentales de señalamientos a utilizar en el sendero (<http://codeturnl.ensi.com.mx/>) (Figura No.2 (A-M)):

- **Señalamientos informativos:** Brindan información geográfica sobre destinos, distancias y actividades que es posible practicar y los servicios disponibles.
- **Señalamientos preventivos:** Su propósito es atraer la atención del visitante con relación a obstáculos u otros peligros que se pueden tener en la naturaleza en general o en la práctica de algunas actividades en particular.
- **Señalamientos restrictivos:** La prohibición de ciertas actividades y actitudes es determinante en la seguridad y comportamiento de los visitantes, con relación a la conservación de los atractivos naturales y culturales, así como la protección del mobiliario y equipo.

Fig No. 2. Tipos de Señalamientos

Señalamientos informativos



¿Sabías qué?

Los páramos

son espacios muy húmedos, con neblinas nocturnas, que al amanecer las plantas están cubiertas de agua, que chorrean hasta el suelo; son fascinantes, frágiles y vitales para la conservación de los animales, plantas y el ser humano



¿Sabías qué?

El cóndor

Ave que dio origen a éste hermoso lugar "Cóndor Machay" o nido de cóndor

Es un ave sagrada y mítica en las culturas andinas, símbolo de poder y altivez en esta zona.

Ahora está en peligro de extinción, por la intervención humana.




E

F

¿Sabías qué?

Este lugar tiene suelos formados de lava petrificada, producto de las erupciones volcánicas del Cotopaxi




¿Sabías qué?

La Cascada Cóndor Machay

Es una de las más altas del Ecuador, tiene aproximadamente 80m de altura

Según leyendas, los baños rituales en la cascada proveen fuerza y energía positivas a nuestro cuerpo, produce purificación en el alma humana.

¡Disfrútala!




G



Señalamiento Preventivo

H



Señalamiento Informativo – Preventivo

I

J



Señalamiento restrictivo

K



Otros señalamientos

L



M



Elaborado por: J, Loachamín. 2011

Centro de Información (CI) y Formación Ambiental

En el interior del Centro de Visitantes la interpretación normalmente expone representaciones de la realidad, que posibilita un contacto con el objeto real afuera, en el recorrido de sendero. La oportunidad de que el visitante tenga ese contacto con el objeto real es lo que da sentido y valor a la interpretación de los recursos (Ham, 1992).

Una estación de información o área de recepción puede ser muy detallada o sencilla, dependiendo de las necesidades y recursos financieros, el segundo caso es la del CI Cascada Cóndor Machay. Éste sitio turístico se encuentra provisto de un pequeño inmueble a la entrada del área denominado La Caldera (Anexo No. 7-11), el proyecto conjuga el buen manejo y funcionamiento del mismo, aprovechando tal estructura, para que contribuya a fomentar la entidad de preservación ambiental, la diversidad de especies florísticas y faunísticas existentes en la zona y valorar las tradiciones culturales de la población rumipambense, mediante la aplicación de programas diseñados para educar, capacitar y ejercitar a niños, jóvenes y adultos para un mejor manejo de sus recursos.

Funciones principales del Centro de Información

Siendo el Centro de Información un medio para el acercamiento directo de las/los guías con las/los visitantes y la naturaleza. La interpretación ambiental requiere de diferentes funciones de interés con la participación recíproca, generando cambios en actitudes y comportamientos (Ham, 1992) (Cuadro No.31).

Función	Aplicaciones
1. Dar la bienvenida	Permitir que los visitantes se sientan bien. Use una identificación con su nombre. Exhiba un rótulo de bienvenida o afiche que diga algo así como "Hola, ¿Le puedo ayudar en algo?" Permita que la gente conozca que ellos/ellas son el aspecto más importante de su trabajo y que usted está allí para ayudarles.
2. Orientar a los visitantes	Permita que los/las visitantes conozcan las clases de cosas que ellos/ellas puedan ver y hacer en área. Tenga mapas disponibles, folletos y otra información no únicamente de su área sino también de otras áreas cercanas. Tenga a mano información acerca de actividades interpretativas y de eventos especiales del área. Tenga un cuaderno de notas o croquis de ser posible que muestre las distancias y el tiempo que toma el recorrido.
3. Sensibilizar a los visitantes sobre los valores del área	Ofrezca o exhiba información que explique las razones de la existencia del área. Dígales cómo beneficia el área a la gente y cómo deben conducirse los/las visitantes a fin de evitar daños al área.
4. Atender las necesidades del visitante	Esté preparado para contestar preguntas sobre un amplio rango de tópicos, incluyendo las localizaciones de los baños, agua potable, áreas para acampar y para comer. Tenga un cuaderno de notas organizado por tópicos, que contengan respuestas a las preguntas comunes. Actualice el cuaderno de notas regularmente. Cuando usted no sepa la respuesta de una pregunta, dígalo, pero busque y encuentre la respuesta lo más pronto posible y agréguele al cuaderno de notas.
5. Interpretar el lugar	Tenga folletos, exhibiciones fotográficas, especímenes, objetos o detalles importantes; esté preparado para contestar una amplia gama de preguntas sobre el significado natural y cultural del lugar. Esa perceptivo de los intereses que tienen los/las visitantes. Cuando piense que ha identificado un interés, ofrezca dar información adicional.

Fuente: S, Ham. 1992

Tarifas de entrada y uso

El cobro de una tarifa por visitar el sendero es una estrategia para obtener un fondo que será destinado para las/los guías, mantenimiento y acondicionamientos del área, el costo debe ser discutido por los responsables del sendero: GADMUR, Junta Parroquial de Rumipamba, Guías Locales.

El folleto

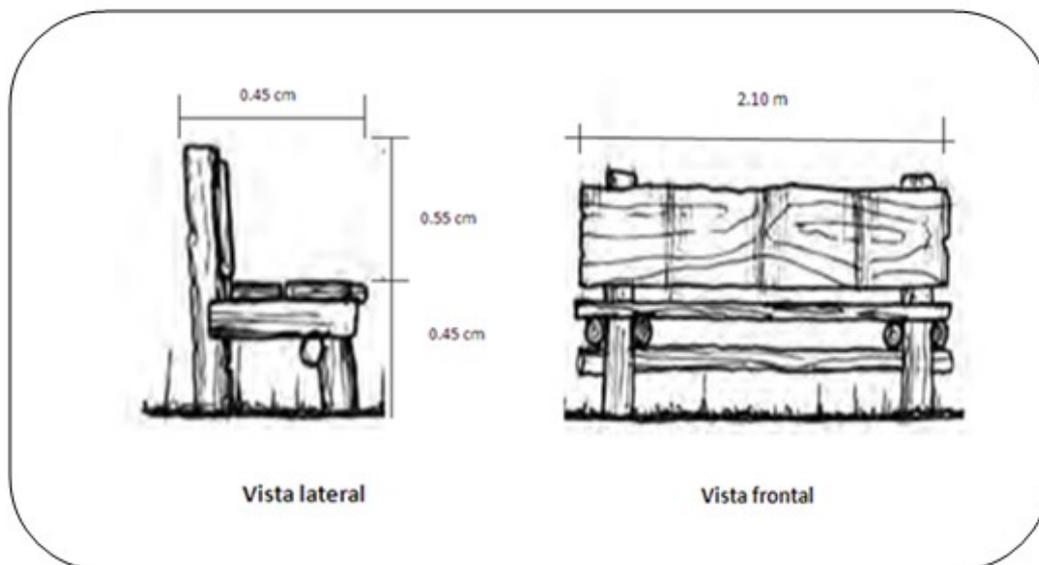
El sendero interpretativo que conduce a la Cascada Cóndor Machay se presenta en un plegable o folleto, en el cual, se registran los puntos que sobresalen. La distribución de los folletos puede hacerse al inicio del sendero, forma gratuita y mencionar que no debe botarse en el área, para no contaminar (Anexo No.13).

Un plegable de mala calidad puede crear una actitud negativa hacia el sendero. En este sentido las ilustraciones bien hechas juegan un papel importante mejorando el plegable y rompiendo con la monotonía de los textos. Además puede ayudar al visitante a apreciar el recurso y de cierta forma también incrementar el interés (Sharpe, 1982).

Recomendaciones Técnicas

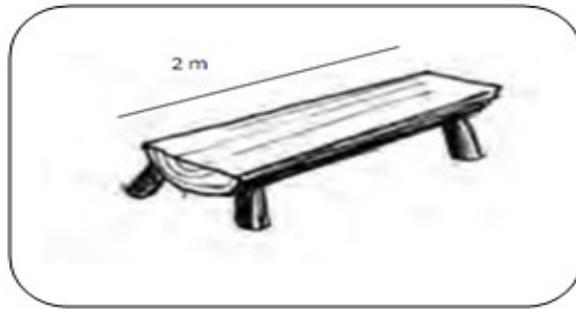
El mobiliario es importante en la interpretación, ya que con el uso de sus estructuras. Algunos ejemplos de mobiliario básico en el sendero, que se utilizará son de madera de pino y van acorde al requerimiento local (Figuras No. 3 y 4):

Fig No.3. Modelo de Banca con espaldar



Fuente: J, Loachamín. 2011

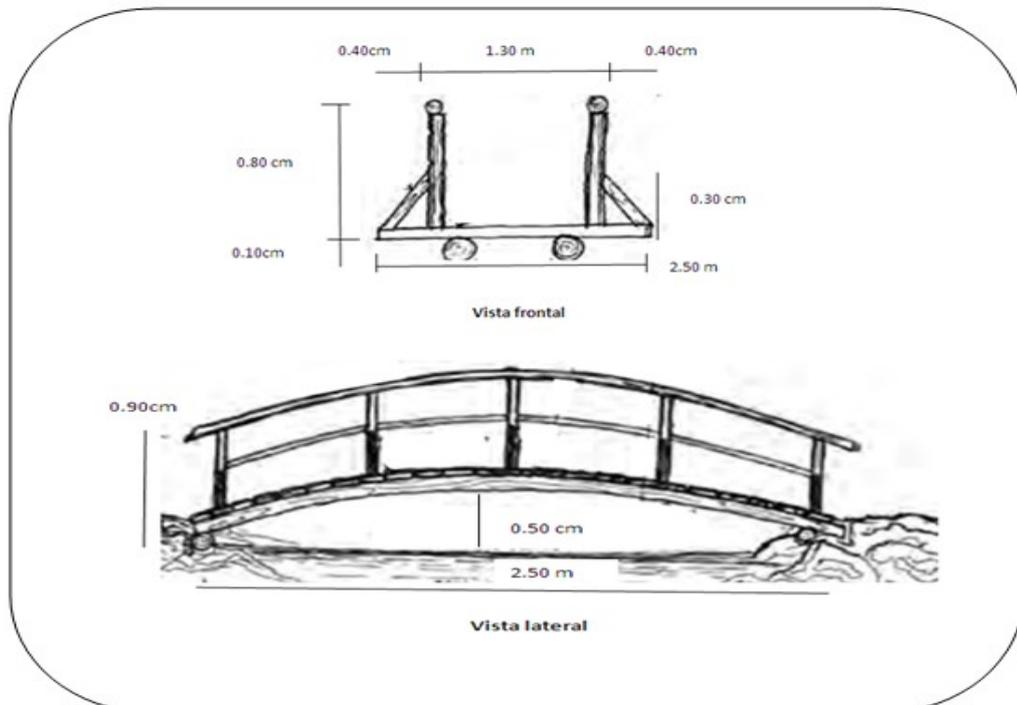
Fig No.4. Modelo de Banca sin espaldar



Fuente: J, Loachamín. 2011

La instalación del puente al inicio del sendero, para pasar el riachuelo facilitará a las/los visitantes con capacidades especiales, de tercera edad, niños, en fin a todos aquellos que tengan dificultades con la irregularidad del suelo que se presenta en el ingreso. El puente sencillo de igual manera es de madera de pino y para mayor seguridad utiliza tornillos y no clavos (Figura No.5).

Fig No.5. Puente sencillo (Ingreso al Sendero Cóndor Machay)



Fuente: J, Loachamín. 2011

Posibles tópicos para cuaderno de información

Los visitantes necesitan información muy variada (Ham, 1992) (Cuadro No.32):

Cuadro No.32. Información para Visitantes

<p>Servicios de Emergencia</p> <ul style="list-style-type: none">• Números telefónicos y direcciones para: Estaciones de policía Cuerpo de Bomberos Ambulancias Hospitales Veterinarios <p>Oportunidades Interpretativas</p> <ul style="list-style-type: none">• Los horarios y las localizaciones de las actividades guiadas• Las localizaciones y actividades interpretativas autoguiadas (Rótulos, exhibiciones, senderos, etc.) <p>Historia Natural y Cultural del Área</p> <ul style="list-style-type: none">• Información importante sobre plantas y animales• Información importante sobre recursos históricos y culturales <p>Atracciones Cercanas</p> <ul style="list-style-type: none">• Sitios naturales y culturales• Paseos escénicos en automóviles y miradores• Excursiones de turismo• Oportunidades recreacionales del área <p>Alimentación y Alojamiento</p> <ul style="list-style-type: none">• Restaurantes• Hostales, Cabañas• Áreas de acampar y de comer <p>Servicios para vehículos</p> <ul style="list-style-type: none">• Parqueadero <p>Transporte</p> <ul style="list-style-type: none">• Distancias y tiempos de manejo entre puntos principales• Horarios de buses• Números telefónicos de taxis, alquiler de camionetas, etc.
--

Fuente: (adaptado de Ham 1992)

Cuadro No.33. Medicamentos esenciales del Botiquín Médico

<ul style="list-style-type: none">• Analgésicos: aspirinas• Antidiarreicos: loperamida• Antiséptico: solución de providota yodada (10ml)• Bucofaríngeos para chupar (problemas de garganta)• Gasa estéril• Medicamentos para gastritis: Ranitidina• Pomadas oftalmológicas o colirio• Protector solar para la piel y los labios • Vendas adhesivas y Vendas elásticas

Fuente: M, Reimundo. Doctora UDMI "San Alfonso". *com. pers.* 2011

Equipo de Rapel

Cuando se desea incluir el montañismo, es necesario tener una buena condición física, conocimientos sobre escalada, y el material mínimo para escalar (V. Alcoser. Guía Local de Rumipamba; *com.pers.*).

- Cuerda (mínimo 40 m.)
- Juego de empotradores excéntricos o stopper
- Cinta express
- Porta magnesio
- Arnés
- Zapato de fricción
- Mosquetón de seguridad
- Descendedor

Uso de Muestras

Ham (1992), alude que “las muestras pueden ser objetos reales o representaciones (tales como modelos o dibujos), que pueden ser exhibidos por el guía a las/los visitantes en la charla”.

Existen muestras que no son manipuladas ni trasladadas durante la explicación. Ej: el guía puede hacer uso de los rótulos que se encuentran a la entrada y realizar su narración; otras muestras que se manipulan, o pueden ser trasladadas. Ej: una hoja de laurel que tiene el sabor y aroma básicamente balsámicos con un toque de fresco, dulce y picante, de tal manera que puedan apereibir o probar (Ham, 1992).

Generalmente las muestras pueden ser reales, tomados del ambiente, pudiendo ser: rocas, muestras de suelo y agua, especies de plantas o animales.

La/el guía debe tomar en cuenta las siguientes indicaciones sobre el uso de las muestras:

- Asegurase que la muestra sea visible para toda la audiencia.

- Mantener el contacto visual con la audiencia, excepto cuando tiene que mirar a la muestra.
- Estimular a la audiencia para que use todos los sentidos a la visión y audición (olfato, tacto, gusto).
- Ensayar como usará cada muestra en su charla.

Guión

Es una herramienta que permite ordenar, sintetizar, sistematizar y adaptar la información a las características de los diferentes segmentos de visitantes con la finalidad de hacerla accesible. La/el guía debe poseer un registro de información acerca de lo que se va a observar o posiblemente podría en el recorrido (<http://www.ilustrados.com/>).

En realidad esto va a depender mucho de la tipología de los recursos turísticos que hay en el destino, pero de manera general se puede reseñar algunas categorías temáticas que son susceptibles de ser explicadas en éste lugar (<http://www.monografias.com/>). (Anexo No.14).

- Sinopsis Histórica.
- Reseña geográfica: clima, temperatura, relieve.
- Reseña Ecológica. Ecosistemas, especies de flora y fauna.
- Sinopsis económica: principales actividades económicas de la región o de la zona
- Folclor. Música, danzas, tradiciones, leyendas.

Juegos Ecológicos y Dinámicas

El objetivo de este trabajo surgió por la necesidad de generar conciencia de la problemática ambiental en el sendero de la cascada Cóndor Machay, se logra al pasar de un aprendizaje centrado en el/la guía a un aprendizaje en el grupo, es así que, la participación entre los/las visitantes mediante los juegos estimulan el deseo de protección y el mejoramiento de la calidad del sitio, al conocer la fragilidad de zonas de vida como los páramos.

Los aspectos sobresalientes para la realización de las actividades lúdicas son:

- Claridad en los objetivos (concientización de la conservación de los recursos turísticos en las/los visitantes).
- Conocer las características de los integrantes del grupo.
- Madurez y experiencia del grupo.
- Tamaño del grupo
- Tiempo

Existen técnicas y dinámicas de grupo que se utilizan para el desarrollo grupal en las siguientes etapas:

1. Etapa de Orientación: conocer los nombres (guía – visitantes), para crear un ambiente de confianza y positivo.

Es probable que un grupo o equipo cuyos miembros se conocen bien sea más eficaz. Las personas tienden a ofrecer más de sí mismas cuando se encuentran con personas que conocen que cuando están entre personas extrañas. Por lo tanto, es buena idea dedicar algún tiempo ayudando a la gente a conocerse entre sí. El tiempo para este ejercicio es de cerca de 5 minutos para las entrevistas y de 30 a 60 segundos para cada presentación (<http://www.wfh.org/3/>).

2. Etapa del Establecimiento de Normas: responsabilidad grupal, comunicación, cooperación, toma de decisiones por consenso.

3. Etapa de la Resolución de Conflictos: afrontar los problemas de manera constructiva.

En cualquier grupo de personas reunidas con un propósito, cada uno de los participantes probablemente tendrá una expectativa ligeramente diferente de lo que va a ocurrir y cómo va a ocurrir. Por lo tanto, es una buena idea pasar un minuto o dos aclarando las expectativas de los miembros (<http://www.wfh.org/>).

4. Etapa de Eficiencia.- Realizar adecuadamente la tarea de observación de las personas - recursos.

5. Etapa Final.- Evaluación de las actividades realizadas. Los grupos pueden lograr más de lo que puede una sola persona pero, para ser productivo, un grupo tiene que permanecer concentrado en la dinámica.

Las dinámicas a realizarse deben ser alternadas, variadas, modificadas y en lo posible pueden crearse nuevas actividades lúdicas para no caer en la rutina, todo depende de la imaginación del guía, algunos juegos se detallan en el Cuadro No.34.

Cuadro No.34. Ejemplos de Dinámicas Ecológicas

JUEGOS ITEM	5 Gotas de agua (10 años en adelante)	Entrevistando a una Araña (12 años en adelante)	Tala de árboles (11 años en adelante)	Hogar-Hábitat (11 años en adelante)
Objetivo	Enseñar el uso sostenible del agua durante su ciclo, con el diálogo de temas como: ciclo hidrológico, uso energético del agua, uso agrícola, uso doméstico, impactos del uso de agua.	Aprender a ver el mundo desde la perspectiva animal. Crear sentido de pertenencia con el mundo natural. Elaborar el concepto de protección y conservación ambiental.	Ilustrar que la deforestación es el proceso por el cual la Tierra pierde sus bosques en manos de los hombres.	Comprender que los animales, como los hombres, tienen un hogar, con necesidades similares y diferentes.
Desarrollo	Los integrantes forman grupos de 5, donde cada uno de ellos será una gota de agua que se separa del resto. Cada gota tendrá una experiencia diferente que compartirá con las demás cuando se encuentren en el mar: un destino diferente que reflejará el buen uso o el abuso que se hace del agua. Ej: una recorrerá los páramos y como ésta viene a contaminarse, otra visitará hogares donde no la valoran (grifos abiertos innecesariamente), otra se sentirá sola e impotente ante la sequía en los terrenos agrícolas, otra vivirá asfixiada en las aguas subterráneas contaminadas.	Se dividirá a los participantes en pequeños grupos, cada grupo entrevista a un animal acerca de su relación con el hombre y los conflictos que éste le genera. Los participantes de cada grupo deberán decidir a qué animal entrevistarán. Luego se reunirán todos los grupos y cada uno realizará la entrevista a su animal. Para la entrevista se buscará a una persona del grupo que responderá como si fuera el animal. En un principio contestará las preguntas elaboradas con sus compañeros, pero luego contestará a las preguntas que se le ocurran a los otros grupos. Al finalizar la entrevista, los participantes deberán contar lo que sintieron al ponerse en el lugar del animal y elaborar un mensaje para el resto de los grupos.	Se crea un escenario común que es el bosque. Un participante es el guarda forestal y tres más serán los leñadores. El resto de los chicos serán árboles. Los leñadores tendrán 1 minuto para tocar "talar" a los árboles. Si los tocan, los árboles se quedarán tirados en el suelo. Al mismo tiempo el guardabosques podrá ir salvando a los árboles caídos ("irá sembrando nuevos árboles en el lugar de los talados"). Los árboles no podrán levantarse en un solo movimiento, sino que primero se sentarán, luego se pondrán de rodillas y finalmente se levantarán para seguir jugando, ya que el proceso de crecimiento es lento y progresivo. Mientras se levantan los nuevos árboles "crecen", los leñadores podrán volver a talarlos. Al terminar el primer minuto de juego, se contarán cuantos árboles fueron talados.	Se les pedirá a los participantes que cierren los ojos e imaginen el hogar de un hombre en el desierto, en la nieve o en la montaña. Y se discutirá sobre sus necesidades particulares. Nuevamente se les pedirá que cierren los ojos pero ahora deberán imaginar el hogar de una hormiga, un pájaro, una serpiente o de algún otro animal. Y se volverá a discutir sobre las distintas necesidades de los animales. Explicar que donde los animales encuentran todas sus necesidades para vivir lo llamamos hábitat. Finalmente buscarán similitudes y diferencias entre los diferentes hogares que fueron creando.

Fuente: <http://www.eliceo.com/>
Elaborado por: J, Loachamín. 2011

4.3.2 Prácticas para un Turismo Sostenible

Esta norma de mantenimiento es indispensable para que se ejerza con fluidez el instrumento interpretativo del sendero (Cuadro No.35).

Cuadro No.35. Buenas Prácticas para un Turismo Sostenible

Consejos por área operativa	Conservación de la biodiversidad	Prevención de contaminación	Educación e Interpretación Ambiental
Espacios verdes y áreas naturales	<p>Cultivar plantas nativas y no exóticas.</p> <p>Después de realizar fogatas en el área de camping, dejar apagando para evitar posibles incendios.</p> <p>No clavar rótulos en los árboles</p>	<p>No arrojar basura en el bosque o ríos.</p> <p>No permitir que se escriba en los troncos o rocas, porque sería una contaminación visual.</p>	<p>Patrocinar la visita de grupos escolares.</p> <p>Mantener la continuidad de campañas ambientales, involucrar a estudiantes de secundaria de distintos colegios del Cantón Rumiñahui.</p> <p>Establecer rótulos que mantengan el equilibrio paisajístico.</p>
Instalaciones generales	<p>Asegúrese de que las aguas servidas no descarguen directamente en las fuentes de agua naturales.</p>	<p>Coloque contenedores para reciclaje.</p> <p>Procure que la conexión del sistema de tratamiento de aguas servidas, esté en buen estado.</p>	<p>Utilice bombillas que consumen menos energía en áreas de uso común.</p> <p>Aproveche al máximo la luz solar.</p>
Atención al/ a la visitante, recorridos guiados	<p>No ingrese en áreas frágiles, ni aceche a los animales.</p> <p>No dirija luces hacia los ojos de un animal.</p> <p>Fomente el seguimiento de los códigos de conducta en las áreas naturales.</p> <p>Apoye los esfuerzos locales de conservación.</p>	<p>Recordar a las/los visitantes y al personal no dejar desechos en las áreas naturales, mantener en acción el lema “visita sin dejar rastro”.</p>	<p>Instruir al personal sobre cómo hacer una interpretación ambiental efectiva, sobre problemas ambientales y las medidas para corregirlas.</p> <p>Motive al personal y a las/los visitantes a participar en actividades de conservación ambiental.</p>

Elaborado por: J. Loachamín. 2011

4.3.3 Mantenimiento del Sendero Temático

En el referente sendero interpretativo manifestó Martín Goyes, Coordinador de la Dirección de Turismo del Municipio de Rumiñahui, que el cuidado incluye el retirar los árboles caídos, la maleza y el mantenimiento de toda la infraestructura instalada, debe realizarse una inspección diaria al sendero para recoger la basura y localizar cualquier evidencia de vandalismo o mal uso del sendero. La evidencia de las personas que toman atajos debe ser eliminada con barreras y siembra de plantas. Todas las señales y postes dañados o en mal estado deben ser cambiados de inmediato.

4.3.4 Gestión Administrativa

Básicamente el proyecto dirigido a las necesidades de preservación de los recursos naturales y culturales, a través de una Propuesta de Educación e Interpretación Ambiental y se considera que los recursos económicos son otros de los mecanismos que permite satisfacer la necesidad identificada, por lo tanto las entidades encargadas directamente del atractivo turístico Cascada Cóndor Machay, como son el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui y la Junta Parroquial de Rumipamba, evaluarán cuál será la inversión conveniente de los fondos económicos destinados para este lugar turístico, además de estimar otras fuente de financiamiento para el proyecto, en base a las actividades (Cuadros No.30 y 36).

Donantes nacionales e internacionales que apoyan a comunidades rurales para el desarrollo comunitario y turístico.

Donaciones voluntarias: Por lo general las/los visitantes extranjeros suelen apoyar los esfuerzos de conservación en áreas rurales, que se deben utilizar únicamente para el manejo turístico del área (equipos, información turística).

Tarifas de entrada y uso: el cobro de una tarifa por visitar los senderos es una estrategia habitual en casi todos los lugares turísticos, ayudando también a establecer un fondo que será destinado a las/los guías y acondicionamientos del área.

Patrocinio: algunas instituciones, centros comerciales y hasta negocios sobretodo del Cantón Rumiñahui patrocinan las iniciativas relacionadas con la conservación y el manejo turístico responsable.

Cuadro No.36. Presupuesto del Proyecto

	VALOR UNITARIO US\$	VALOR TOTAL US\$
Materiales y Suministros		
• Puente sencillo de madera. "EL MUEBLE"	600	600
• Banca con espaldar en madera (2)	250	500
• Banca sin espaldar en madera	120	120
• Mampara	500	500
• Señalamientos informativos en madera 1,3 x1 m (7)	290	2030
• Señalamiento preventivo en madera 1.5m de altura	80	80
• Señalamiento restrictivo en madera 0.70 x 0.60m	90	90
• Otros señalamientos en madera 0.4x0.30m (2)	50	100
• Dotación de árboles nativos, abono, tierra	----	2500
• Dópticos (10000) "MEGAPLOT"	0.45	4500
• Impresión de Boletos o entradas (10000)	0.15	1500
Logística		
• Transporte (camionetas)	----	3600
Publicidad		
• Transmisión Radial SUPER K1200	5 /cuña	7200
• Creación de Página Web	800	800
Recursos Humanos		
• Capacitador en Gestión Ambiental (40 horas/año)	40 /hora	1600
• Peón de mantenimiento del sendero	20/día	960
TOTAL	2845.60	26680
TOTAL PARCIAL+ 10% (Imprevistos)= 26680+2668= US \$ 29384		

Elaborado por: J, Loachamín. 2011.

4.3.5 Impacto sobre el medio físico y el paisaje

Es importante que el visitante lo considere, debido a que el terreno es irregular, existe lodo, la compactación de suelos en áreas recorridas es poca y puede afectar, el aumento de la erosión, el riesgo de incendios, la perturbación de cauces, la acumulación de residuos (plásticos, platos y vasos desechables, desechos orgánicos entre otros) y la pérdida de la característica visual y sonora del paisaje (J. Mejía. Guía Turístico Dirección de Turismo del Gobierno Autónomo del Municipio Rumiñahui; *com.pers.* 2010.)

4.3.6 Impactos sobre la flora y fauna

El desplazamiento de especies vulnerables se debe a la presencia humana; por ejemplo, el cóndor, ave que ha dado el nombre a éste lugar turístico; y en el caso de la vegetación, se origina porque en el recorrido constan las señas de la manipulación incontrolada de las plantas. Es así, como el ser humano reduce las posibilidades de alimentación y refugio de las especies del bosque, tanto para aquellos mamíferos que usan nidos o cuevas como para aves.

Conjuntamente con el Sr. José Mejía (Guía del GADMUR), Martín Goyes (Coordinador de la Dirección de Turismo del GADMUR), Víctor Alcoser y Edith Alcoser (guías locales), se realizó este proceso evaluativo de la zona, estableciendo que una adecuada interpretación ambiental en este sendero, así como, un mantenimiento regular, lograrán minimizar los riesgos de impacto a la naturaleza.

CONCLUSIONES

- Diagnosticar los recursos más sobresalientes que intervendrán en el Proyecto de Educación e Interpretación Ambiental.
- Las características físicas y biológicas forman parte de atractivos turísticos naturales, tales como (Río Pita, Bosque Montano, Caída de agua “Corazón”, flora, fauna, especialmente la Cascada Cóndor Machay) y atractivos turísticos culturales de la zona (leyenda de la Virgen de la Peña, manifestaciones culturales de la parroquia de Rumipamba), siendo las más sobresalientes de la zona para que intervengan en el Proyecto.
 - Recopilar la información sobre las especies florísticas y faunísticas nativas, para jerarquizarlas de acuerdo a su importancia.
 - La zona en mención se caracteriza por una extensa biodiversidad vegetal, entre las principales especies se encuentran: pumamaqui (*Oreopanax ecuadoriensis*), achupalla (*Puya* sp.), aliso (*Alnus acuminata*).
 - El destino turístico Cóndor Machay es un refugio para diversas especies de aves, las cuales dependen de la conservación del ecosistema presente en este sitio, fundamentalmente para las especies que presentan una sensibilidad alta a los cambios que se producen en el medio. La pérdida o alteración de este ecosistema afectará principalmente a las poblaciones de estas aves, como lo ha hecho con el ave que ha dado el nombre a este lugar, el cóndor.
 - Determinar las especificaciones técnicas más sobresalientes de un Proyecto de Educación e Interpretación Ambiental para la

interrelación de las/los visitantes y los recursos naturales y/o culturales en la Cascada Cóndor Machay.

- Los letreros se encuentran en mal estado (rotos, color de escritura deteriorados), y el Centro de Información no está habilitado, sin que maneje el cobro de entrada a través de boletos.

- Fomentar actividades y acciones de conservación de los recursos naturales turísticos en las/los visitantes por medio de la Educación e Interpretación Ambiental.

- La Educación e Interpretación Ambiental forman parte de un proceso permanente referido al desarrollo integral de las/los visitantes (niños, jóvenes y adultos) mediante la participación activa y solidaria en relación al ambiente y sus problemas, por tanto, su ámbito de desarrollo abarca tanto la Educación formal como la no formal, a través de dinámicas o juegos ecológicos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Dirección de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui, de crear fichas de valor extrínseco e intrínseco de los atractivos turísticos naturales del Sendero y culturales significativos de la zona.
- Los responsables del sitio turístico Cóndor Machay, Administrador y Guías Locales, crear fichas de registro de información de las especies florísticas y faunísticas que posee este destino turístico.

- Los guías del área, deberán ser personas mayores de 18 años de edad y no mayor a un número de 10 y que formen parte de la comunidad se los deberá capacitar trimestralmente a través de los programas de educación e interpretación ambiental)
- Reemplazo de ciertos letreros que se encuentran en mal estado, por letreros interpretativos, cuyos materiales (madera de pino, colores para la escritura) mantengan un equilibrio con la naturaleza.
- Habilitar el Centro de Información, y las estructuras como baños y alojamiento del personal de seguridad, como parte del desempeño del buen manejo de servicio turístico.
- El mantenimiento del Sendero Cóndor Machay es un medio de acción de conservación esencial, que se lo debe hacer diariamente para salvaguardar el espacio libre de escombros, ramas, posibles charcos de agua y evitar que las /los visitantes invadan zonas no permisibles y perjudiquen las especies de flora o fauna vulnerables a la actividad humana.
- Los miembros del Departamento de Obras Públicas Parques y Jardines y la Dirección de Turismo del Gobierno Municipal de Rumiñahui, conjuntamente con el Coordinador y Guía Local del sitio turístico Cóndor Machay, involucrar a los estudiantes de Bachillerato de Centros Educativos del Cantón Rumiñahui, para la reforestación de la zona y conformar una franja vegetal densa que no permita el cruce de ganado vacuno dentro del sendero.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional Constituyente.** 2008. Ecuador.
- Cañadas, L.** 1983. *El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador*. Banco Central del Ecuador, Quito.
- Cifuentes, M.** 1992. *Determinación de la Capacidad Turística en Áreas Protegidas*, CATIE. Costa Rica.
- Cifuentes, M. et al.** 1999. *Capacidad de carga turística en las áreas de uso público del Monumento Nacional de Guayabo*, Costa Rica. Internet: www.wfca.org/wwfpdfs/Guayabo.pdf.
- Cifuentes, M. et al.** 2000. *Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas*. Serie técnica/WWF; n°2. WWF/IUCN/GTZ. Turrialba, CR.
- Concejo Municipal de Rumiñahui.** 2002. *Plan Estratégico Participativo del Cantón Rumiñahui*. Ed. AH/editorial Ecuador. Sangolquí.
- De la Torre, L y Navarrete, H.** 2008. *Enciclopedia de las Plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. 1° Ed. Quito.
- Duellman, W.** 1978. *The biology of an equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador*. Museum of Natural History, University of Kansas. Publicación Miscelánea No. 65. Kansas.
- Eco, U.** 2004. *Como se hace una Tesis: Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura versión castellana de L. BARANDA & A. CLAVERÍA*. 1986. Gedisa, México D.F.
- Fazio, J y Gilbert, D.** 1986. *Public Relations and Communications for Natural Resource Managers*. Dubuque, Iowa, USA: Kendall/Hunt Publishing Co.
- GADMUR** (Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Rumiñahui). 2010. Fichas informativas de la Dirección de Turismo & Dirección de Parques y Jardines. Documentos no publicados. Sangolquí.

- González, G.** 1997. *Educación Ambiental: historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*. SITESA, México.p. 21.
- Ham, S.** 1992. *Interpretación Ambiental. Una guía práctica para gentes con grandes ideas y presupuestos pequeños*, ForestWildlife and RangeExperimentStation, Universidad de Idaho. USA.
- IGM** (Instituto Geográfico Militar). 2010. Mapoteca. Quito.
- INEC** (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador).2001. VI Censo de Población y V de Vivienda, Ecuador.
- ISO/TS 10004** (Organización Internacional de Normalización). 2010. *Quality management - Customer satisfaction - Guidelines for monitoring and measuring*. First edition. Switzerland.
- Jarrín, P.** 2000. *Guía Práctica de Investigación Científica*. Gráficas Ulloa.3ra Edición. Quito.
- Könemann.** 2006. *Botánica Guía ilustrada de plantas más de 10.000 especies de la A a la Z y como cultivarlas*. TamdenVerlagGmbH. Edición Alemana.
- Lozano, P.**2010. "Plan de manejo para los senderos turísticos cascadas CóndorMachay y Vilatuña de la parroquia Rumipamba en el Cantón Rumiñahui en el marco del Proyecto ruta turística avenida de los volcanes en la Provincia de Pichincha". Ficha informativa de la Dirección de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Rumiñahui. Documento no publicado. Sangolquí.
- Moore, A.** 1987. *Directrices para el desarrollo de Senderos Naturales en Áreas Silvestres Protegidas*. Flora, fauna y Áreas Silvestres.
- Morales, J.** 1992. *Manual para la Interpretación Ambiental en Áreas Silvestres Protegidas*, Documento Técnico # 8, Proyecto FAO/ PNUMA.
- OMT** (Organización Mundial de Turismo), 2001. *Programa Nacional de Turismo 2001-2006*, México.
- Reinoso, R.** 1990. *Síntesis de Botánica aplicada del Ecuador*. Quito.
- Sharpe, G.** 1982. *Selecciones de Interpretando el Ambiente*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y enseñanza CATIE.
- Sharpe, G.** 1988. *Interpretando el Ambiente*. CATIE. Costa Rica.
- Suárez, J.** 2009. *Reportera Comunitaria. Periódico Comunitario de Pichincha."Nuestra Voz"*. Cantón Rumiñahui. Noviembre- Diciembre.
- SIISE** (Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador) 2011.
- SISAMUNA.** 2010. Corporación para la Conservación de la Biodiversidad. <http://www.actiweb.es/corporacionsisamuna/archivo2.pdf>.
- Universidad del Azuay**, 2003. *El Agua*. Cuenca.
- Vargas, M.** 2002. *Ecología y Biodiversidad del Ecuador*. 1° Edición. Quito.
- Vázquez, M.** 2000. *Páramos en áreas protegidas: el caso del Parque Nacional Llanganates*. En: *La biodiversidad de los páramos*. Serie Páramo 7: 55-70. GTP/AbyaYala. Quito.

White, A. 1985. *Hierbas del Ecuador*. Tercera edición. Ediciones LibriMundi Quito.

COMUNICACIONES PERSONALES

ALCOSER, Edith. Guía Local de Rumipamba. 2011.

ALCOCER, Ramiro. Presidente de la Junta Parroquial de Rumipamba y Propietario de la Hostería El Cucayo. 2011.

ALCOSER, Víctor. Coordinador y Guía Local de Rumipamba. 2011.

BATALLAS, Rosa. Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador. Quito.

GOYES, Martín. Coordinador Dirección de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio Rumiñahui. 2010.

LÓPEZ, Diógenes. Jefe de Parques y Jardines de la Dirección de Obras Públicas del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio Rumiñahui. 2011.

MEJÍA, José. Guía Turístico Dirección de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio Rumiñahui. 2010.

REIMUNDO, Mónica. Doctora de la Unidad de Diagnóstico Médico Integral (UDMI).2001.

RODRÍGUEZ, Patricio. Dirección de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio Rumiñahui. 2010.

SITIOS WEB

<http://alex-samyn.blogspot.com/2011/02/diglossa-humeralispinchaflornegro.html>.
Septiembre 2011.

<http://alzeth.deviantart.com/art/Coragyps-atratus-185362087>. Septiembre 2011.

<http://animalesyplantasdeperu.blogspot.com/2009/10/cernicalo-americano-falco-sparverius.html>. Septiembre 2011.

<http://animalesyplantasdeperu.blogspot.com/2009/11/picaflor-rojizo-andino-aglaeactis.html>. Septiembre 2011.

<http://avesphoto.com/website/EC/species/TRBGRT-1.htm>. Septiembre 2011.

<http://biofritos.blogspot.com/2007/02/musgo-caractersticas-y-especie.html>. Agosto 2011.

http://books.google.com.ec/books?id=Wk8KVrCuBEwC&pg=PA156&lpg=PA156&dq=Pholidobolus+montium+lagartija&source=bl&ots=6dQbemQ63&sig=0OcwErG8bTz7OS56SHwrc1SpXXY&hl=es&sa=X&ei=5_yTo7MHISdgQeo3JmQAg&ved=0CFEQ6AEwBw#v=onepage&q=Pholidobolus%20montium%20lagartija&f=false. Septiembre 2011.

http://codeturnl.ensi.com.mx/apps/site/files/senderos_interpretativos.pdf. Agosto 2011.

<http://costaricalinda.com/Mamiferos/zorrohediondo.htm>. Septiembre 2011.

<http://darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBIPUB.fp3&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=1581&-Find>. Septiembre 2011.

[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Shining_Sunbeam_\(Aglaeactis_cupripennis\).jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Shining_Sunbeam_(Aglaeactis_cupripennis).jpg). Septiembre 2011.

<http://es.scribd.com/doc/13011718/Educacion-Ambiental-y-Tics>. Agosto 2011.

<http://es.scribd.com/doc/3263484/Manual-de-Interpretacion-Ambiental-en-Areas-Protegidas-de-la-Region-del-Sistema-Arrecifal-Mesoamericano>. Agosto 2011.

http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Cantones_de_Pichincha_por_superficie. Septiembre 2011.

http://es.wikipedia.org/wiki/Atlapetes_latinuchus. Septiembre 2011.

http://en.wikipedia.org/wiki/File:Oncorhynchus_mykiss_mid_res_150dpi.jpg. Septiembre 2011.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Cotopaxi_\(volc%C3%A1n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Cotopaxi_(volc%C3%A1n)). Septiembre 2011.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n>. Noviembre 2010.

http://es.wikipedia.org/wiki/Marmosa_robinsoni. Septiembre 2011.

http://es.wikipedia.org/wiki/Mustela_frenata. Septiembre 2011.

http://es.wikipedia.org/wiki/Salmo_trutta. Septiembre 2011.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Tangara>. Septiembre 2011.

<http://faculty.ccri.edu/lmfrolich/fieldguide/Las%20Ranas%20de%20Los%20Andes%20Norte%20del%20Ecuador.pdf>. Septiembre 2011.

<http://fireflyforest.net/firefly/2009/02/09/red-tailed-squirrel/>. Septiembre 2011.

<http://ibc.lynxeds.com/photo/black-crested-warbler-basileuterus-nigrocristatus/bird-perched-tree-side-view-looking-camera>. Septiembre 2011.

<http://ibc.lynxeds.com/photo/white-capped-dipper-cinclus-leucocephalus/perched>. Septiembre 2011.

<http://jaimepastorgreenwich.blogspot.com/2010/09/la-cetreria.html>. Septiembre 2011.

http://joyasdequito.com/index.php?option=com_content&task=view&id=63&Itemid=52. Noviembre 2010.

http://jp1008.tripod.com/gallinazo_cabecirojo.htm. Septiembre 2011.

http://jp1008.tripod.com/tortola_orejuda.htm. Septiembre 2011.

<http://leesbird.com/2011/04/21/formed-by-him-sword-and-piercer-birds/>. Septiembre 2011.

http://monacoeye.com/birds/index_files/category-swallows.php. Septiembre 2011.

http://naturalezasencilla.blogspot.com/2009_05_20_archive.html. Septiembre 2011.

<http://nomadex.blogspot.com/2007/07/capacidad-de-carga-turstica-y-polticas.html>. Octubre 2011.

<http://pajarosypajaros.wordpress.com/2011/05/15/reinita-coroninegra/>. Septiembre 2011.

<http://pajarosypajaros.wordpress.com/2011/05/16/clarinero-escarlata/>. Septiembre 2011.

<http://proyecto-lorito-cadillero.blogspot.com/2011/08/aves-asociadas-al-habitat-del-lorito.html>. Septiembre 2011.

<http://taxondiversity.fieldofscience.com/2011/09/marmosa.html>. Septiembre 2011.

<http://wikicurios.com/2011/12/29/palomas-matematicas/>. Septiembre 2011.

<http://www.acopazoa.org/interpretes/index.php>. Septiembre 2011.

<http://www.amatzcalli.com/Ecosistema/Especies.aspx>. Septiembre 2011.

<http://www.arthurgrosset.com/sabirds/rufous-collaredsparrow.html>. Septiembre 2011.

<http://www.asturnatura.com/especie/taraxacum-officinale.html>. Agosto 2011.

<http://www.avesdelapatagonia.com.ar/golontx1.htm>. Septiembre 2011.

<http://www.avesyturismo.com/gorrion-pinche-copeton-comun.html>. Septiembre 2011.

<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/congresoparamo/la-biodiversidad.pdf>. Diciembre 2011.

http://www.beekeeping.com/articulos/salamanca/origen_propoleos_2.htm. Septiembre 2011.

<http://www.beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdfer/Capitulo%2018.pdf>. Agosto 2011.

http://www.cascadachaupiurco.com/aves_especies.html. Septiembre 2011.

<http://web.catie.ac.cr/informacion/RFCA/rev49-50/Pages%20147-153.pdf>. Diciembre 2011.

<http://www.cecobiperu.com/sp/index.php?var=9>. Septiembre 2011.

<http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponenciaspdf/MariadelRocioFernandez.pdf>. Diciembre 2010.

<http://www.crecenegocios.com/como-hacer-una-encuesta/>. Agosto 2011.

<http://www.cuidadodelasalud.com/medicina-natural/usos-y-propiedades-del-helecho-macho-dryopteris-filix-mas/>. Agosto 2011.

<http://www.damisela.com/zoo/ave/otros/apodi/trochilidae/lesbia/nuna/index.htm>. Septiembre 2011.

<http://www.damisela.com/zoo/ave/pajaros/passeri/cinclidae/index.htm>. Septiembre 2011.

<http://www.discoverlife.org/nh/tx/Vertebrata/Mammalia/Mustelidae/Mustela/frenata/>. Septiembre 2011.

<http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Phalcoboenus+carunculatus>. Septiembre 2011.

<http://www.dspcomunicacion.com/disenio-grafico/senaletica.asp>. Septiembre 2011.

http://www.ecociencia.org/archivos/guia_plantas-091128.pdf. Agosto 2011.

http://www.econlink.com.ar/definicion/recursos_naturales.shtml). Septiembre 2011.

<http://www.ecoregistros.com.ar/site/imagen.php?id=4981>. Septiembre 2011.

<http://www.ecuanex.net.ec/natura/biodiver/paschoa/ecosistema.htm>. Octubre 2011.

<http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=137624>.
Septiembre 2011.

<http://www.elcucayoderumipamba.com/somos.html>. Junio 2011.

<http://www.eliceo.com/general/dinamicas-para-cuidar-el-ecosistema.html>. Marzo 2011.

http://www.epn.edu.ec/index.php?option=com_docman&task. Septiembre 2011.

<http://www.estancialabravera.com/observacion-de-aves.htm>. Septiembre 2011.

<http://www.eumed.net/tesis/2007/fjcv/Consideraciones%20sobre%20la%20capacidad%20de%20carga%20turistica.htm>. Junio 2011.

http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Oncorhynchus_mykiss/es. Septiembre 2011.

<http://www.flickr.com/photos/barloventomagico/2737797898/>. Septiembre 2011.

<http://www.flickr.com/photos/44508342@N00/2612617710/>. Septiembre 2011.

<http://www.flickr.com/photos/wilmerquiceno/page19/>. Septiembre 2011.

<http://www.flickrriver.com/photos/shyalbatross/3067808807/>. Septiembre 2011.

<http://www.happyflower.com.mx/Sobres/FLORES/Perritos%20Enanos.htm>. Agosto 2011.

<http://www.ilustrados.com/tema/12917/guia-turismo-como-elemento-clave-servicio.html>. Agosto 2011.

http://www.inbio.ac.cr/pila/pdf/Informe_Capacidad_Carga_PILA.pdf. Octubre 2011.

<http://www.jmarcano.com/educa/njsmith.html>. Marzo 2011.

<http://www.luontoportti.com/suomi/es/linnut/paloma-bravia>. Septiembre 2011.

<http://www.mamiferosdelecuador.com/diversidad/rodentia/sciuridae/370-sciurus-granatensis-humboldt-1811.html>. Septiembre 2011.

<http://www.mapasargenguide.com.ar/blog/2008/07/18/la-fauna-fueguina/>.
Septiembre 2011.

<http://www.mistralbonsai.com/esp/free/articulos/2008/tillandsia/tillandsia.htm>.
Agosto 2011.

<http://www.mitecnologico.com/Main/DefinicionTipoInvestigacion>. Enero 2011.

<http://www.mitecnologico.com/Main/EducacionAmbiental>. Agosto 2011.

<http://www.mobot.org/mobot/ParamoCajas/results.aspx?taxname=Monnina%20crassifolia>. Agosto 2011.

<http://www.monografias.com/trabajos77/guia-turismo-elemento-servicio-turistico/guia-turismo-elemento-servicio-turistico2.shtml>. Noviembre 2011.

http://www.morleyread.com/frogs_on_line/N_Andes/Frogs/source/e.unistrigatus.html. Septiembre 2011.

http://www.morleyread.com/frogs_on_line/Azuay/Ceratophrydae/source/telmatobius.html. Septiembre 2011.

http://www.myswitzerland.com/es/descubrir_suiza/excursiones/senderostematicos/camino-de-los-cuentos-wurzilla.html. Diciembre 2011.

<http://www.oiseaux.net/photos/barry.kent.mackay/plain-tailed.wren.2.html>. Septiembre 2011.

<http://www.oocities.org/es/herbariumsibex/textos/familias/Campanulaceas.html>. Agosto 2011.

http://www.opepa.org/index.php?option=com_content&task=view&id=581&Itemid=29. Septiembre 2011.

<http://www.pichincha.gob.ec/component/content/article/30-cantones-de-la-provincia-de-pichincha/67-cantones-de-la-provincia-de-pichincha.html>. Febrero 2011.

<http://www.pbase.com/birdingiceland/pichincha>. Septiembre 2011.

<http://www.sciencephoto.com/media/154004/enlarge>. Septiembre 2011.

<http://www.sernatur.cl/institucional/archivos/Marketing-y-Promocion/TURISMO-CULTURAL.pdf>. Septiembre 2011.

http://www.sib.gov.ar/ficha/ANIMALIA*myiotheretes*striaticollis. Septiembre 2011.

http://www.terraecuador.net/revista_9/9_chagras_de_muertepungo2.htm. Junio 2011.

<http://www.tierradelfuego.org.ar/medioambiente/riogrande/index.php>. Septiembre 2011.

http://www.tierradelvolcan.com/wp-content/uploads/2010/04/TDV_mapas1.pdf. Abril 2011.

<http://www.travelplusecuador.com/Canopy-Hacienda-Santa-Rita.html>. Junio 2011.

<http://www.ucm.es/info/iuca/web/images/revistaMA6/28tudelaygimenez.pdf>. Octubre 2011.

http://www.wfh.org/3/docs/Publications/Hemo_Org_Resources/HOD4_Group_Dynamics_SP.pdf. Agosto 2011.

<http://www.wildlifnorthamerica.com/Bird/Turkey-Vulture/Cathartes/aura.html>.
Septiembre 2011.

http://zoologia.puce.edu.ec/gallery/main.php?g2_itemId=742. Septiembre 2011.

http://zoologia.puce.edu.ec/gallery/main.php?g2_itemId=7647. Septiembre 2011.

<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/anfibios/FichaEspecie.aspx?Id=1220>.
Septiembre 2011.

<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/aves/FichaEspecie.aspx?Id=4707>.
Septiembre 2011.

<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/aves/FichaEspecie.aspx?Id=4930>.
Septiembre 2011.

<http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/aves/FichaEspecie.aspx?Id=5686>.
Septiembre 2011.

<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/aves/FichaEspecie.aspx?Id=5738>.
Septiembre 2011.

<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=2028>.
Septiembre 2011.

<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=1781>.
Septiembre 2011.

<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=3105>.
Septiembre 2011.

http://zoosanmartinaves.8m.com/zoo_avescuriquingue.htm. Septiembre 2011.

ANEXOS

Anexo No.1. Lista de Plantas del Sendero de la Cascada Cóndor Machay

FAMILIA	GÉNERO/ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS Y USOS
ARALIACEAE	<i>Oreopanax ecuadorensis</i>	<p style="text-align: center;">pumamaqui (mano de puma)</p> 	<p>Árbol nativo, cuyas hojas son palmeadas similares a la mano de un puma. La infusión de las hojas sirve para lavar heridas, fracturas, salpullidos, granos. El baño caliente sirve para tratar resfríos, tos, debido a que aumenta la temperatura corporal; baños posparto, estimulando la recuperación y permitiendo a las mujeres integrarse a las actividades cotidianas, en las hierberías los martes y viernes es común mirar personas de toda condición social realizando las limpias con plantas para mejorar la salud, la suerte, el amor, el trabajo, entre otros. Pero lo más común son los bostezos y lloros denominados “mal aire”, que padecen niños y adultos (http://www.beisa.dk/).</p>
ASTERACEAE	<i>Taraxacum officinale</i>	<p style="text-align: center;">Lechuguilla/ Diente de león</p> 	<p>Planta perenne provista de mediana raíz, sus hojas miden hasta 25 cm y tienen sus bordes dentados, con flor amarilla conocidas como diente de león. Se usa como planta diurética, se emplea para el tratamiento de enfermedades urinarias, cirrosis, acné. El látex que contiene tanto la raíz se emplea para quitar verrugas y ampollas; las hojas crudas o cocinadas se usan en ensaladas (http://www.asturnatura.com/).</p>
ASTERACEAE	<i>Baccharis latifolia</i>	<p style="text-align: center;">chilca</p> 	<p>Es una planta nativa. Arbusto de 2 a 3 m de alto, cubierto con pelos diminutos. Tiene tallo flexible. Las hojas se usan como forraje de vacas, caballos, burros, cuyes y conejos. Sirve de combustible, el tallo se realiza utensilios de cocina, las hojas se usan para lavar las tripas de cerdo. Social: hierbas se utiliza para los rituales de limpias, las cenizas de la chilca contienen sales de potasio y sodio y se emplean en baños contra el reumatismo, la sustancia resinosa se usa en casos de contusión y heridas; las hojas asadas se aplican para aliviar el dolor de muela y de cabeza; en infusión, se usan para tratar la diarrea y hemorroides (http://www.ecociencia.org/).</p>

FAMILIA	GÉNERO/ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS Y USOS
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i>	aliso 	Es una planta nativa. Combustibles: el tronco y las ramas gruesas se usan para fabricar carbón, la madera se usa en encofrados y ebanistería, para elaborar artesanías, instrumentos musicales, sillas de montar, cucharas, bateas, arados y cabos, en la construcción como postes, vigas, tijeras, soleras para las viviendas, las hojas se usan para tratar el espanto y las hojas machacadas se aplican en los granos y sobre zonas afectadas del reumatismo. La corteza interior, hervida en vinagre, se usa contra los piojos y sequedad de la piel (De la Torre y Navarrete, 2008).
BLECHNACEAE	<i>Blechnum</i> sp. 1	helecho 	Los helechos son plantas perennes, de tallo subterráneo, rastrero o aéreo; posee hojas verdes pecioladas a menudo muy recortadas, envueltas en espiral cuando están tiernas, y con raíces adventicias. Son los más antiguos vegetales del mundo; algunas especies resultan comestibles y la mayor parte ornamentales; además, tienen aplicaciones medicinales (http://www.cuidadodelasalud.com/).
BLECHNACEAE	<i>Blechnum</i> sp. 2	helecho/calaguala 	Es nativo del Ecuador y se lo encuentra en las quebradas húmedas. Se lo utiliza para la expulsión de la solitaria. Es uno de los remedios más conocidos, se toma antes de acostarse, seguido por el purgante aceite de ricino a la mañana siguiente. Si se ha tomado la dosis adecuada, una vez será suficiente. Tomado en exceso puede ser veneno (White, 1985).
BRASSICACEAE	<i>Nasturtium officinale</i>	berro 	Es una planta nativa que prospera en el agua limpia y fría, se la encuentra en las acequias y riachuelos de muchas zonas. Diurético, purgante, estimulante, digestivo. Se recomienda para el tratamiento de la gota, catarro de las vías respiratorias, fortifica la sangre, limpia la piel de espinillas y barros y cicatrices, disuelve las piedras renales. Alimenticio: las hojas son comestibles en sopas o ensaladas. El uso excesivo de berros puede conducir a problemas renales (White, 1985).

FAMILIA	GÉNERO/ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS Y USOS
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i> sp. 1	huaycundo 	Este género posee sus hojas perennes, principalmente epífitas, frecuentemente arrosietadas, con algunas de tallos ramificados y hojas dispuestas en espiral. Las flores suelen nacer en espigas, cabezuelas o panículas que varían desde el blanco al púrpura y del verde al rojo. Las plantas varían entre 6 cm de alto y hasta 2 m. el follaje puede ser gris, verde o marrón rojizo, y las hojas están cubiertas de escamas plateadas. Los frutos son cápsulas pequeñas (Könemann, 2006).
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i> sp. 2	huaycundo 	Son plantas epífitas, lo que significa que viven sobre otras plantas, generalmente grandes árboles. No hay que confundir el término epífito con parásito. El huaycundo se alimentan por su cuenta, y simplemente las ramas de los grandes árboles les sirven de soporte físico para vivir (http://www.mistralbonsai.com/).
BROMELIACEAE	<i>Puya</i> sp.	achupalla 	Planta de origen nativa. Alimenticio: el tallo es comestible para los osos de anteojos. La flor es alimento de aves. Medicinal: se usa para tratar quemaduras. Ambiental: la planta se usa como cerca viva (De la Torre y Navarrete, 2008).
BROMELIACEAE	<i>Puya</i> sp.	achupalla 	El zumo de la parte carnosa del tallo, con o sin azúcar, cura las afecciones pulmonares. El polvo obtenido de la superficie de las pencas cura las quemaduras. Todas las bromeliáceas son ornamentales (Reinoso, 1990).

FAMILIA	GÉNERO/ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS Y USOS
BUDDLEJACEAE	<i>Buddleja bullata</i>	quishuar 	Es un árbol nativo. Es un arbusto resistente al frío y heladas. Tiene hojas grandes de 10 cm de largo, con el haz de color verde oscuro y el envés blanco cremoso y con pelos muy finos. Es fácil de propagar y sirve para formar una cortina rompeviento para protección de los cultivos (White, 1985). Su madera con frecuencia se utiliza para obtener leña, es un árbol en peligro de extinción. Su cultivo se realiza mediante semillas o por medio de estacas. Se cultivan como cercas vivas (De la Torre y Navarrete, 2008).
CAMPANULACEAE	<i>Centropogon erythraeus</i>		Plantas herbáceas que muchas veces tienen látex; hojas simples, generalmente alternas. Flores generalmente vistosas, el fruto tiene forma de cápsula o carnoso (http://www.oocities.org/).
CORIARIACEAE	<i>Coriaria ruscifolia</i>	Shanshi 	Planta nativa, arbusto. Alimenticio: el fruto es comestible para animales en especial para aves, las ramas se usan como forraje de ganado bovino y cerdos. Apícola: la flor es visitada por abejas. Combustibles: las ramas se usan para fabricar carbón. Materiales: el fruto contiene taninos de color negro y rojo que se utilizan para teñir fibra, lana, telas. Social: el fruto tiene un efecto psicotrópico, alucinógeno y narcótico. Medicinal: el fruto puede ser estudiado para tratar la sarna (De la Torre y Navarrete, 2008).
ERICACEAE	<i>Macleania</i> sp.		Arbusto, con hojas siempreverdes, y flores en espigas (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).

FAMILIA	GÉNERO/ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS Y USOS
ERICACEAE	<i>Pernettya prostrata</i>	taglli 	Alimenticio: el fruto es comestible, se usa para preparar coladas. Su consumo en exceso produce mareos y vómitos. Materiales: fabricación de escobas. Social: los frutos tienen propiedades narcóticas y tóxicas, cuando se ingieren inducen alucinaciones y otras alteraciones psíquicas y motoras. Medicinal: se usa por su propiedad hipotensores (De la Torre, L y H Navarrete, 2008.)
GERANIACEAE	<i>Geranium</i> sp.		Hierba o subarbusto de hoja permanente o perenne (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).
GESNERIACEAE	<i>Gloxinia</i> sp.		Planta herbácea perenne, con los tallos flexibles de 30-40cm de largo cubiertos de pelos la mayoría se encuentran en lugares sombreados y húmedos. Esta planta es de uso ornamental (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).
GUNNERACEAE	<i>Gunnera</i> sp.		Es una planta herbácea, de hábitos terrestres, perennes, posee flores pequeñas poco vistosas y hojas de gran tamaño, se las encuentra en bordes de ríos y bosques. Tiene uso medicinal, la infusión del tallo subterráneo sirve para aliviar la diarrea (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).

FAMILIA	GÉNERO/ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS Y USOS
LAMIACEAE	<i>Clinopodium nubigenum</i>	sunfo 	Es una planta nativa. Hierba terrestre, muy aromática, recubierta de pelitos blancos, tendida, forma alfombras; los tallos son de color café rojizo. Las hojas son opuestas, ovadas, miden hasta 4 mm de largo, están amontonadas en los tallos y tienen pelos esparcidos. Las flores son solitarias y se encuentran en las axilas de las hojas, son tubulares, de color lila muy claro casi blanco con tintes oscuros en el centro (http://www.ecociencia.org/).
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia crocea</i>	colca 	Planta que alcanza los 20 m de altura y 90 cm de diámetro, es muy frondoso cuando crece solo. La madera es de color café claro, rosáceo. Se la usa para elaborar piezas torneadas y para carbón y leña (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).
MELASTOMATACEAE	<i>Miconnia</i> sp.	colca / amarillo 	Árboles que pueden medir hasta 18 m de altura, con diámetro de hasta 25cm, tiene madera de color amarillo y es dura, se la utiliza para carbón o leña o para vigas, pilares o tablas en las construcciones especialmente en las zonas rurales (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i>	eucalipto 	Árbol alto siempre verde, nativo de Australia y Tasmania, habiendo sido introducido en el Ecuador hace 70 años debido al valor comercial de la madera. El tallo crece hasta 30 metros o más y está cubierto por una corteza que se descascara, las hojas maduras son más alargadas, de color más oscuro, muy aromáticas. La madera es dura y se usa en varias formas, en el Ecuador se usa generalmente para construcciones o para leña por su bajo costo. Se dice que los beneficios de vivir cerca de estos árboles es la exhalación fragante y antiséptica de las hojas (White, 1985).

FAMILIA	GÉNERO/ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS Y USOS
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i>	eucalipto 	Las hojas de la planta tierna, hasta los 5 años, son opuestas, suaves, puntiagudas y de color azul y claro. Antiséptico, desodorante, expectorante, estimulante. Es útil para tratar enfermedades del pulmón, gripes y dolores de garganta. Sus cualidades expectorantes son beneficiosas para la bronquitis. El aceite sirve para prevenir infecciones de heridas. La infusión de las hojas sirve para casos de fiebre (White, 1985).
POACEAE	<i>Cortadeira nitida</i>	sigse/ siksi 	Hierba terrestre de gran tamaño más de 1 m de diámetro de la roseta. Las hojas son muy delgadas y largas, de consistencia tiesa, rasposa, y con los bordes muy cortantes. La inflorescencia es una espiga grande de color gris rosado, con eje alargado y hueco. Las flores individuales y muy pequeñas con pelos blanquecinos. Las hojas servían para cortar el cordón umbilical, y en infusión se usan para lavar pies sudorosos. El zumo del tallo trata afecciones en los ojos de los recién nacidos. En la construcción, las hojas se usaban para el techo de las viviendas. El eje de la inflorescencia se usa para hilar lana o algodón, elaborar floreros, cometas. Se usa para el <i>huasipichay</i> (fiesta de bienvenida a una casa nueva) con "ortiga" y otras flores, por que quita los malos espíritus (http://www.ecociencia.org/).
POACEAE	<i>Chusquea scandens</i>	suro 	Esta planta está conformada por varios tallos, puede medir 7 m de altura y 3 cm de diámetro, tienen nudos pronunciados de donde salen manojos de ramas. Son útiles para la decoración de espacios interiores y jardines (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).
POACEAE	<i>Pennisetum clandestinum</i>	kikuyo 	Oriunda de África, de allí la introdujeron a Chile y Colombia, de donde se trajo al Ecuador como buen forraje. Se produce desde los 450 – 3200 msnm. Se ha convertido en una plaga. Se reproduce admirablemente por semilla y por rizomas. Si su crecimiento es bien controlado, el kikuyo sirve para trabajos de conservación de suelos, espacios verdes; caso contrario destruye todo lo que esté a su alcance. Se lo destruye con aceite quemado; los herbicidas no lo destruyen porque sus rizomas son muy profundos (White, 1985).

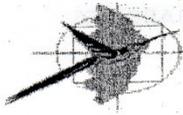
FAMILIA	GÉNERO/ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS Y USOS
POLYGALACEAE	<i>Monnina crassifolia</i>	lbilán 	Arbustos que miden hasta 1,5 m de alto. Las flores miden unos 6 mm de largo, tienen la forma de mariposa, de color azul o azul-morado, uno de los pétalos llamado "quilla" tiene la punta amarilla. Los frutos son carnosos, con forma de elipse o de fréjol, miden hasta 8 mm de largo, de color vino morado y verde en la base cuando están inmaduros, de color negro-morado cuando están maduros (http://www.mobot.org/).
POLYTRICHACEAE	<i>Polytrichum</i> sp.	musgo 	Crecen en lugares húmedos, sombreados y en ciénagas. Absorben humedad a través de estructuras aéreas. La mayoría son pequeñas de menos de 20cm de longitud. Tienen rizoides (células alargadas o filamentos celulares) que les permiten fijarse al sustrato. Su reproducción es Asexual (el individuo es capaz de reproducirse solo) (http://biofritos.blogspot.com/).
ROSACEAE	<i>Hesperomeles</i> sp.		Arbustos de hasta 2 m de alto, con las puntas de las ramas generalmente terminando en una espina, con ramificación densa crece hasta 6 m de altura. Su tronco alcanza 15 cm de diámetro (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).
ROSACEAE	<i>Rubus</i> sp.	mora silvestre 	Es una planta nativa, arbusto. Alimenticio: el fruto es comestible, se usa para preparar jugos o mermeladas (De la Torre y Navarrete, 2008). Es un enredadera común, nativa de la Sierra del Ecuador, sus ramas delgadas tienen espinas agudas que están dobladas hacia atrás. Las hojas de la mora silvestre y las raíces han sido utilizadas por mucho tiempo como un remedio para la diarrea. Durante un período de tiempo la infusión es beneficiosa para la infección del intestino menor, apendicitis crónica, tiene propiedades expectorantes y se mastica las hojas para curar las encías sangrientas (White, 1985).

FAMILIA	GÉNERO/ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS Y USOS
ROSACEAE	<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	mora silvestre 	Es una planta nativa, arbusto. Alimenticio: el fruto es comestible, se usa para preparar jugos o mermeladas (De la Torre y Navarrete, 2008). Las hojas finamente pubescentes, casi glabras y pinadas con 3 o 5 hojuelas. Las hojuelas son ligeramente pubescentes y doblemente cerradas. La planta produce 5 flores blancas provistas de pétalos y una fruta que es comestible, la misma que puede cambiar dependiendo la especie (White, 1985).
SCROPHULARIACEAE	<i>Calceolaria</i> <i>crenata</i>	Zapatito 	Son plantas arbustivas, cuyas flores son de forma de un zapato pequeño y son de color amarillo. Tienen uso ornamental (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).
SCROPHULARIACEAE	<i>Castilleja</i> sp.		Planta perenne, anual, de forma arbustiva, sus frutos son en forma de cápsula. Es una planta de uso ornamental (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).
SCROPHULARIACEAE	<i>Antirrhinum majus</i>	perritos 	También conocidas como "conejos" o "boca de dragón" porque al tocar su base la flor se abre y cierra como "mandíbulas", con tallos derechos que terminan en espigas o racimos de flores grandes de muy variados colores: blanco, rosa púrpura intenso, violeta y amarillo. Esta variedad alcanza hasta 20 cm de altura. Son excelentes para la elaboración de arreglos florales (http://www.happyflower.com.mx/).

FAMILIA	GÉNERO/ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CARACTERÍSTICAS Y USOS
SOLANACEAE	<i>Brugmansia sanguinea</i>	quanto rojo 	Es una planta nativa, arbusto. Las semillas son alimentos de animales. Apícola: la flor tiene fragancia que es aprovechado en la cría de abejas. Social: la flor frotada en las manos de la mujer favorece al parto. Medicinal: la flor en infusión o macerada sirve para tratar inflamaciones de la cara causada por muelas en mal estado. Las hojas y flores se aplican para aliviar salpullidos. Ambiental: se siembra como cerca viva (De la Torre y Navarrete, 2008).
SOLANACEAE	<i>Solanum</i> sp.		Es una planta arbórea.
URTICACEAE	<i>Pilea</i> sp.		Planta herbácea, anual y perenne, y a veces poseen pelos urticantes que al romperse por contacto dejan salir una sustancia capaz de producir irritación.. Se utiliza como plante de interior o de jardín (R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; <i>com.pers.</i>).

Fuente: R. Batallas, Botánica del Museo de Ciencias Naturales del Ecuador; *com.pers.*
Elaborado por: J. Loachamín, 2011

Anexo No. 2. Informe del Programa de Educación Ambiental en el Cantón Rumiñahui.
2010 -2011



Ilustre Municipio del Cantón Rumiñahui

DEPARTAMENTO DE PARQUES Y JARDINES

Sangolquí, 22 de noviembre del 2010
Oficio Nro. 134-DPJ-DOP-IMCR

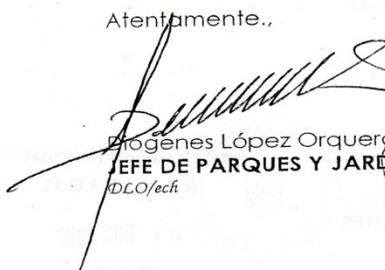
Ingeniero
Iván Alvarado Molina
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS
ILUSTRE MUNICIPIO DEL CANTÓN RUMIÑAHUI
Presente.-

De mi consideración.-

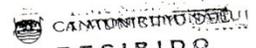
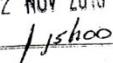
Me permito informar a usted, que el día sábado 20 de noviembre del 2010, los señores Sebastián Andrade Cevallos, Diógenes López Orquera, Daniel Quitio, el señor Martín Goyes Funcionario de la Dirección de Turismo, representantes del sector de Rumipamba Ing. Ramiro Alcocer Consejero Provincial de Pichincha, Mario Alcocer Presidente del Club de Chagras y Moradores de Rumipamba se mantuvo una reunión de trabajo e inmediatamente realizamos un recorrido desde La Moca, Vallecito, hasta las Cascadas de Rumipamba, haciendo un reconocimiento de varios espacios verdes de la zona, pudiendo verificar que contenían muchos desechos inorgánicos y que debemos realizar la limpieza de la Cuenca del río Pita, de esta manera proceder a realizar la reforestación con árboles nativos de la zona.

El objetivo del proyecto es mejorar el ambiente, limpiar los ríos de contaminación, desechos orgánicos e inorgánicos y contar con una mayor cantidad de áreas verdes reforestadas en el Cantón.

Atentamente.,


Diógenes López Orquera
JEFE DE PARQUES Y JARDINES
DLO/ecf



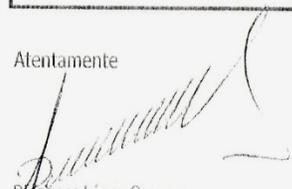

RECIBIDO
22 NOV 2010
HORA: 
DIR. DE OBRAS PÚBLICAS

Fuente: Dirección de Obras Públicas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui. 2011

Anexo No. 3. Actividades del Programa Ambiental en el Cantón Rumiñahui. 2010 -2011

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE RUMIÑAHUI			
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS			
PROGRAMA DE MEDIO AMBIENTE			
REFORESTACIÓN 2010-2011	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACION	COSTO
ACTIVIDADES DE NOVIEMBRE DEL 2010 A JUNIO DEL 2011			
Inauguración del Programa de Educación Ambiental con la participación de las siguientes Instituciones Educativas como son: Colegio Nacional Rumiñahui, Colegio Nacional Juan de Salinas, Colegio Nacional Jacinto Jijon y Caamaño, Colegio Antares, Colegio Divina Gracia, Colegio Santa Ana.	1/11/2010	30/6/2011	
Dotación de material, insumos (Tierra, abono,árboles).	1/11/2010	30/6/2011	\$ 6.735,00
Logística, camionetas, conductores	1/11/2010	30/6/2011	\$ 3.680,00
Estudiantes del Colegio Rumiñahui, Colegio Nacional Juan de Salinas: Recibieron charlas sobre el cuidado del medio ambiente y la importancia de reforestar.	1/11/2010	30/6/2011	\$ 3.833,33
Estudiantes Colegio Juan de Salinas y Colegio Nacional Rumiñahui: Limpieza de desechos orgánicos e inorgánicos en los sectores de la moca hasta el Vallecito y Parque Lucía Alborno, Parque Santa Clara, Sector Boulevard .	1/11/2010	30/6/2011	\$ 5.703,00
Estudiantes Colegio Juan de Salinas, Colegio Antares y Colegio Nacional Rumiñahui realizaron labores culturales, limpieza de huertos de cítricos, limpieza de platabandas de horticultura, carretilado, enfundado y transportado al semillero.	1/11/2010	30/6/2011	\$ 87.446,00
Brigada del Batallón Cotopaxi 68, Estudiantes Colegio Juan de Salinas, Colegio Nacional Rumiñahui, Colegio Divina Gracia, Colegio Santa Ana, Colegio Jacinto Jijon y Caamaño: reforestación en la Avenida Luis Cordero, las riveras del río Santa Clara, Parque Lucía Alborno, Sector Paseo Escénico Boulevard, Parque Santa Clara, Rumipamba, rívera de la quebrada de Santa Isabel, jardines del Colegio Juan de Salinas y en espacios verdes del Colegio Rumiñahui, prolongación Avenida Calderón.	1/11/2010	30/6/2011	\$ 302.887,81
		Costo Total	\$ 410.285,14

Atentamente



Dágenes López Orquera
JEFE DE PARQUES Y JARDINES

Fuente: Dirección de Obras Públicas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui. 2011

Anexo No.4. Modelo de Encuesta realizada en la Zona de Estudio

Contamos con su colaboración en esta Encuesta:

Género: F..... M..... Estado Civil: Soltera (o)..... Casada (o).....
Edad: 15 o menos años.....
16-24.....
25-34.....
35-44.....
45-54.....
55 o más años.....

1. ¿Ha visitado anteriormente el sitio turístico Cóndor Machay?
 - a) Si
 - b) No
2. ¿Cuál fue el medio de información para que usted conociera este sitio turístico?
 - a) Municipio de Rumifiahui y entidades afines
 - b) Información de parientes, amigos y conocidos
 - c) Internet
3. ¿Qué medio de transporte utilizó para llegar a éste sitio turístico?
 - a) Transporte público
 - b) Transporte particular (auto, camioneta, 4x4)
 - c) Otros (bicicleta, escuadrón, caballo)
4. ¿En el año, cuántas veces visita la Cascada Cóndor Machay?
 - a) 1-3
 - b) 4-6
 - c) 7 o más
5. ¿Desearía que a su llegada recibiera información básica del sitio a ser visitado?
 - a) Si
 - b) No
6. El recorrido del sendero hacia la Cascada debería ser:
 - a) Guiada
 - b) Autoguiada
 - c) Ambas
7. ¿El guía nativo que lo acompañó en el recorrido, hizo participar al grupo en dinámicas o juegos, respuestas a preguntas?
 - a) Si
 - b) No
8. Para usted, los paneles de información del sendero tienen una calificación de:
 - a) Excelente
 - b) Bueno
 - c) Malo
9. Participaría en eventos como:
 - a) Rituales y baños de purificación realizada por shamanes
 - b) Celebraciones relacionadas al ambiente
 - c) Programas tradicionales
10. ¿Qué es lo que más le llamó la atención de este lugar?
 - a) Naturaleza
 - b) Historia
 - c) Servicio al Cliente
11. ¿Qué aspectos debería mejorar las autoridades o encargados para optimizar el turismo en este lugar?
 - a) Infraestructura (agua, luz, teléfono, camino)
 - b) Planta turística (alojamiento, alimentación, transporte)
 - c) Servicio al visitante (guianza)
 - d) Promoción turística del lugar
12. ¿Recomendaría a otras personas visitar la cascada Cóndor Machay?
 - a) Si
 - b) No

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

Elaborado por: J. Loachamín, 2011
Anexo No. 5. Modelo de Encuesta resuelta

Contamos con su colaboración en esta Encuesta:

Género: F..... M. Estado Civil: Soltera (o)..... Casada (o)
Edad: 15 o menos años.....
16-24.....
25-34.....
35-44.....
45-54
55 o más años.....

1. ¿Ha visitado anteriormente el sitio turístico Cóndor Machay?

- a) Si b) No

2. ¿Cuál fue el medio de información para que usted conociera este sitio turístico?

- a) Municipio de Rumiñahui y entidades afines
b) Información de parientes, amigos y conocidos
c) Internet

3. ¿Qué medio de transporte utilizó para llegar a éste sitio turístico?

- a) Transporte público
 b) Transporte particular (auto, camioneta, 4x4)
c) Otros (bicicleta, escuadrón, caballo)

4. ¿En el año, cuántas veces visita la Cascada Cóndor Machay?

- a) 1-3 b) 4-6 c) 7 o más

5. ¿Desearía que a su llegada recibiera información básica del sitio a ser visitado?

- a) Si b) No

6. El recorrido del sendero hacia la Cascada debería ser:

- a) Guiada b) Autoguiada c) Ambas

7. ¿El guía nativo que lo acompañó en el recorrido, hizo participar al grupo en dinámicas o juegos, respuestas a preguntas?

- a) Si b) No

8. Para usted, los paneles de información del sendero tienen una calificación de:

- a) Excelente b) Bueno c) Malo

9. Participaría en eventos como:

- a) Rituales y baños de purificación realizada por shamanes
b) Celebraciones relacionadas al ambiente
c) Programas tradicionales

10. ¿Qué es lo que más le llamó la atención de este lugar?

- a) Naturaleza b) Historia c) Servicio al Cliente

11. ¿Qué aspectos debería mejorar las autoridades o encargados para optimizar el turismo en este lugar?

- a) Infraestructura (agua, luz, teléfono, camino)
 b) Planta turística (alojamiento, alimentación, transporte)
c) Servicio al visitante (guianza)
 d) Promoción turística del lugar

12. ¿Recomendaría a otras personas visitar la cascada Cóndor Machay?

- b) Si b) No

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

Elaborado por: J. Loachamín, 2011

Anexo No. 6. Cálculo de Capacidad de Manejo (Infraestructura, Equipamiento, Personal) del Sendero Cascada Cóndor Machay

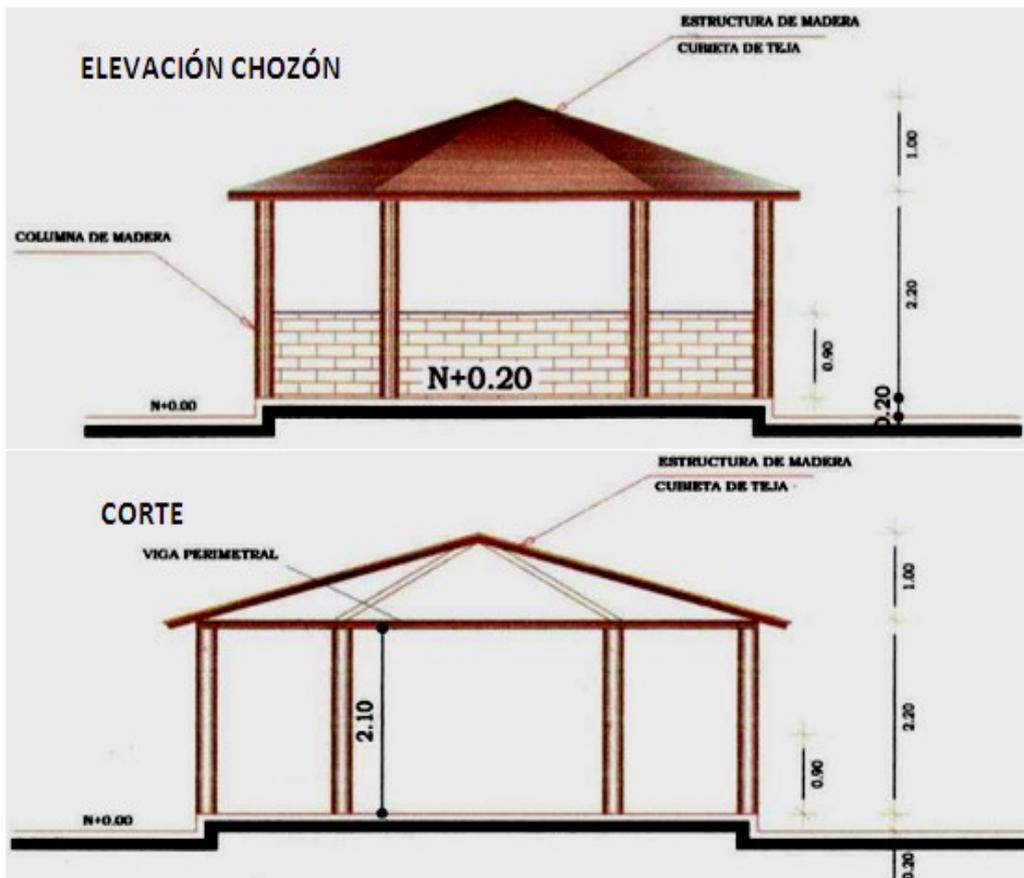
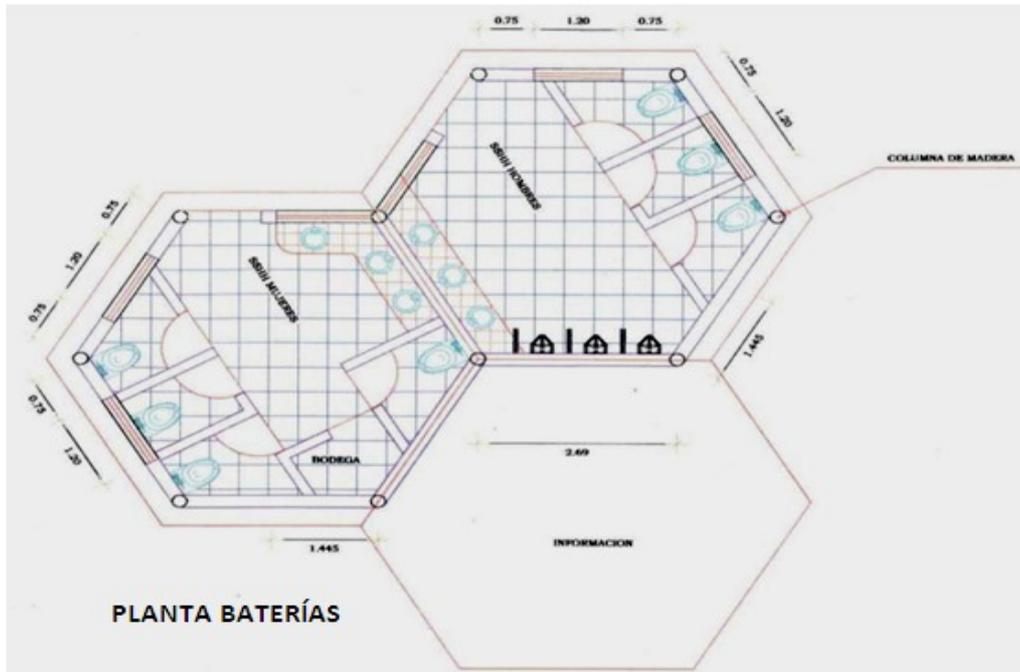
INFRAESTRUCTURA	Cantidad Actual (A)	Cantidad Óptima (B)	Elementos para el Cálculo de Manejo					
			Relación (A/B)	Estado	Localización	Funcionalidad	Suma	Factor (Suma/ 16)
Centro de Interpretación	1	1	4	3	3	1	11	0.688
Caseta de entrada	1	1	4	4	4	3	15	0.938
Albergue para el personal de seguridad	1	1	4	2	3	0	9	0.563
Parqueo de visitantes	0	1	0	1	3	4	8	0.500
Rotulación en Parqueo y acceso a los Senderos Cóndor Machay y Vilatuña	0	1	0	0	0	0	0	0.000
Rotulación Externa de las Cascadas Cóndor Machay y Vilatuña	1	3	0	3	2	3	8	0.500
Señalización orientativa en los Senderos Cóndor Machay y Vilatuña	4	10	1	3	2	3	8	0.500
Áreas de camping	1	2	1	3	4	4	12	0.750
Áreas de picnic	1	1	4	3	3	3	13	0.813
Pasamanos para miradores Sendero Cascada Cóndor Machay y Vilatuña	2	3	2	2	4	4	12	0.750
Puentes en el Sendero Cóndor Machay	10	10	4	4	3	4	15	0.938
Bancos	0	3	0	0	0	0	0	0.000
Baños	2	3	2	3	3	0	8	0.500
Croquis	2	2	4	3	3	4	14	0.875
PROMEDIO								0.598

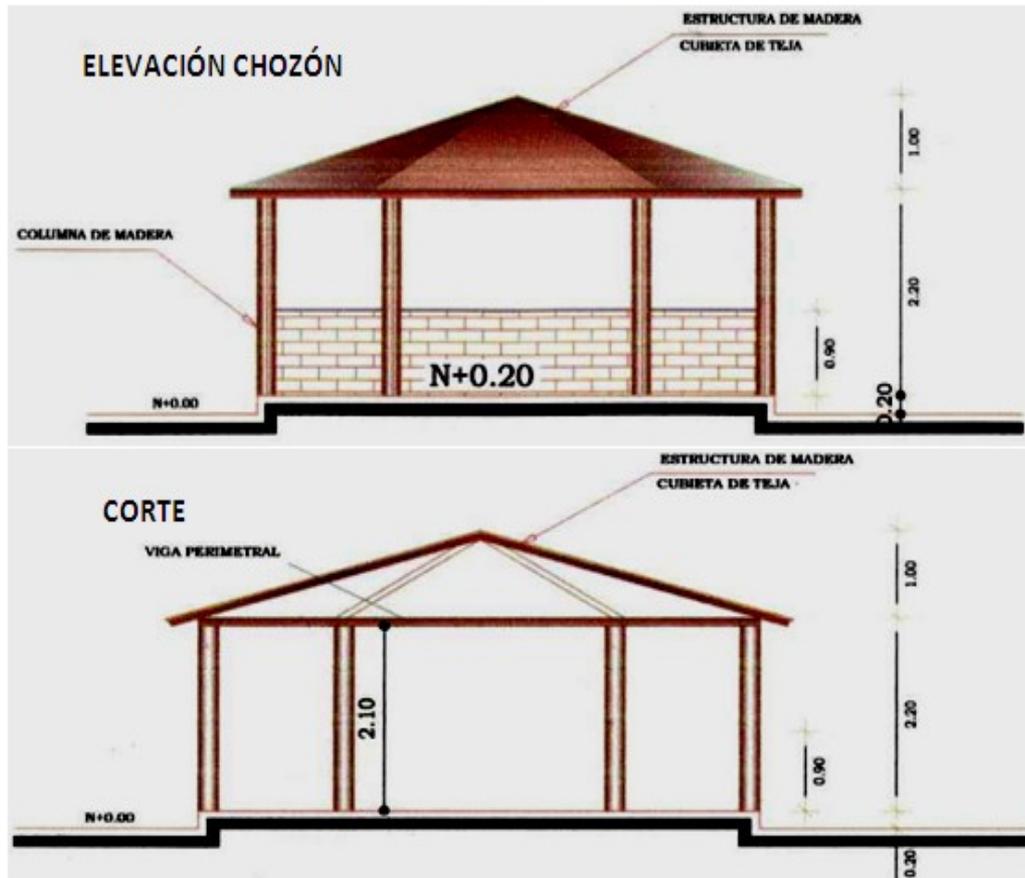
EQUIPAMIENTO	Cantidad Actual (A)	Cantidad Óptima (B)	Elementos para el Cálculo de Manejo					
			Relación (A/B)	Estado	Localización	Funcionalidad	Suma	Factor (Suma/ 16)
Motocicleta	0	1	0	0	0	3	3	0.188
Caballos	8	8	4	3	3	2	12	0.750
Transmisor-receptor portátil (<i>walkie talkie</i> o motorola)	0	3	0	0	0	4	4	0.250
Botiquín de Primeros Auxilios	0	1	0	0	0	4	4	0.250
Extintor de incendios	0	1	0	0	0	3	3	0.188
Computadora e Impresora	0	1	0	0	0	3	3	0.188
Caja para dinero	0	1	0	0	0	3	3	0.188
Chapeadora	0	1	0	0	0	3	3	0.188
PROMEDIO								0.313

PERSONAL	Cantidad Actual (A)	Cantidad Óptima (B)	Elementos para el Cálculo de Manejo			
			Relación (A/B)	Capacitación	Suma	Factor (Suma/ 8)
Administrador	1	1	4	2	6	0.75
Guías	10	10	1	4	5	0.625
Vigilante o Cuidador	0	1	0	0	0	0
PROMEDIO						0.458

Fuente: P, Lozano. 2010
Elaborado por: J, Loachamín. 2011

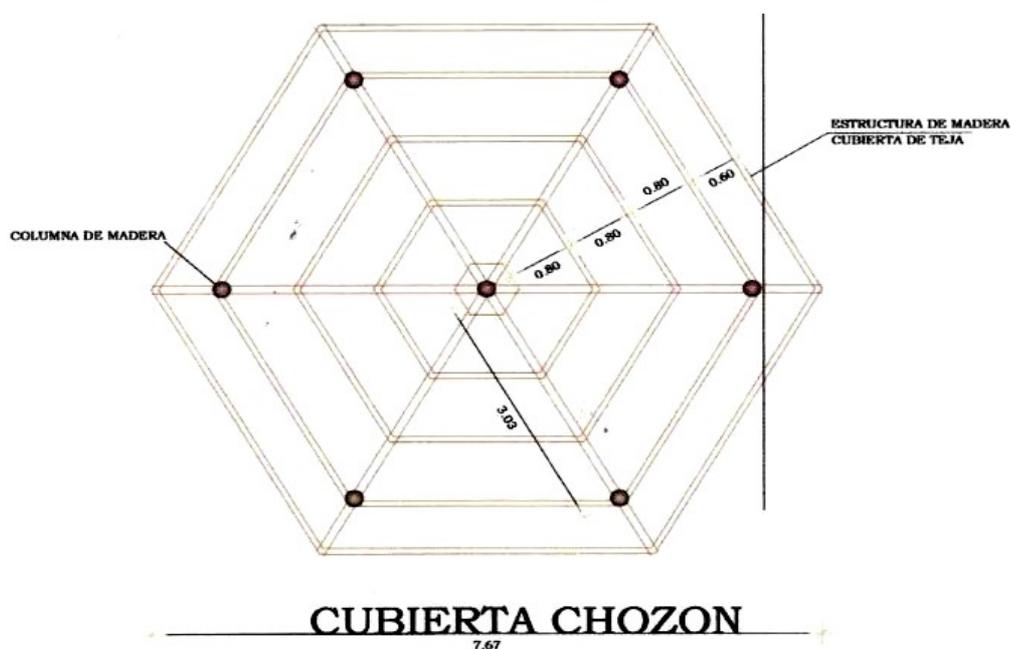
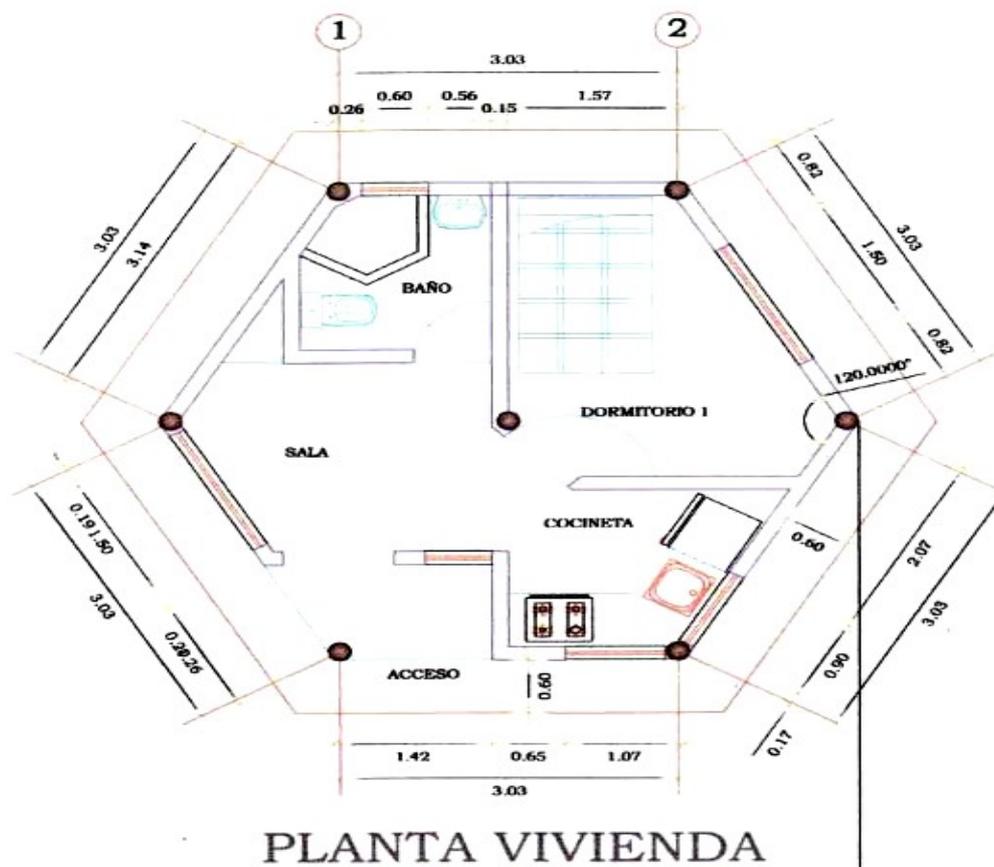
Anexo No.8. Esquema del Centro de Información Sendero Ecológico Cóndor Machay
(Segunda estructura- Planta Baterías)





Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui. 2005

Anexo No.9. Esquema de la Estructura del Alojamiento de personal de seguridad del atractivo Turístico Cóndor Machay



Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui.

Anexo No.10. Centro de Información Cóndor Machay (izquierdo) y Sitio de Alojamiento del personal de seguridad (derecho)



Fuente: J, Loachamín. 2011

Anexo No.11. Centro de Información Cóndor Machay (segunda estructura)



Fuente: J, Loachamín. 2011

Anexo No.12. Díptico del Sitio Turístico Cascada Cóndor Machay (lados externos)



Cascada Cóndor Machay



El paraíso que deslumbra a tus sentidos

Qué llevar:

- Vestimenta cómoda (calentador)
- Poncho de agua
- Botas de caucho o zapatos de buen labrado
- Raciones de comida y agua

Cóndor Machay

'Nido del Cóndor'

La zona de vida de éste sitio comprende a un Bosque Húmedo Montano Bajo, con una belleza paisajística que ofrece un santuario natural al visitante, y donde podrás conocer la encantadora cascada Cóndor Machay de aproximadamente 80m

Flora



Prendemos mantener el lugar en su estado natural y conservar la belleza de este bosque andino, con muchos espacios verdes en los cuales abunda la

GUIÓN SENDERO CASCADA CÓNDOR MACHAY

Hola, yo soy (dé su nombre), me gustaría invitarlo a que tome una caminata a uno de los lugares más extraordinarios, me estoy refiriendo, por supuesto, al bosque húmedo montano, estos bosques varían sus características de acuerdo a la altitud, donde asoma plantas totalmente diferente a la que usted está acostumbrado a ver, se encuentra caracterizada principalmente por la presencia de gramíneas, de hecho, la mayor parte de la alimentación de los seres humanos proviene de las gramíneas, y ¿Qué son las gramíneas? se estarán preguntando, son aquellas como son los granos de cereales y sus derivados, como harinas y aceites o de forma indirecta que nos alimentamos es por medio de la carne, leche y huevos que provienen del ganado y las aves de corral que se alimentan de pastos o granos que les mencioné... pocos de ustedes probablemente han estado antes en un sitio como éste, pero después de hoy pienso que lo verán de una manera diferente. Observaremos cosas muy interesantes, por ejemplo, ustedes aprenderán la importancia de las diversas plantas y como este sitio es una farmacia natural. También podrán aprovechar a lo largo del recorrido para tomar fotografías y pueden hacer preguntas en caso de alguna duda. El nombre de éste lugar Cóndor Machay significa "Nido del Cóndor", gracias a esta ave que antiguamente vivía en estas zonas... Hoy nuestra caminata cubrirá alrededor de 7 km, incluyendo nuestro regreso. Si usted es una persona que no se cansa muy fácilmente es probable que no tenga ningún problema. Caminaremos a un paso normal y nos detendremos varias veces, así posiblemente estemos de regreso en este punto de partida dentro de 3 horas y media...

Tenemos aquí un arbolito en particular, su nombre viene de la forma de sus hojas, es como una mano, con cinco dedos, los indígenas las describen como la de una "mano de puma", de allí su nombre común "Pumamaqui". Para los antepasados fue un árbol sagrado, porque les daban fuerzas protectoras. Le tenían cerca de sus casas, y utilizaban la madera para tallar cucharas, fuentes y platos. Lamentablemente este árbol actualmente se halla en peligro de extinción, porque ha sido sobreexplotado, por cientos de años. Cuando es juvenil una de las plantas pequeñas, medirá tal vez con 40 cm de alto, pero llegará a 10 metros de altura aproximadamente, con una copa ancha que nos regalará una buena sombra. Como pueden observar la gran variedad de plantas y árboles que tenemos aquí atraen a muchas especies de aves, ideal para la observación de pájaros... Cuenta un relato indígena que en un tiempo que las raposas paren sin dolor como recompensa porque una de ellas le llevó a la Virgen María una gallina, cuando recién había dado a luz a Jesús... Y pueden ver la esplendorosa imponencia de la cascada, tiene aproximadamente 80m de altura, si se dan un baño notarán el por qué los indígenas lo sentían como parte para purificar el alma...

Durante nuestra caminata de hoy hemos visto gran cantidad de plantas y señas de animales, con esto concluimos nuestro recorrido. Espero que la haya disfrutado tanto como yo. Junto a su compañía tuve un gran día, gracias por su atención.

Elaborado por: J, Loachamín. 2011