



UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN TURISMO

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
EN TURISMO**

TEMA

**“ESTUDIO, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SENDERO ECO
TURÍSTICO EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (CIPCA),
TRAYECTO CABAÑAS DEL RIO PIATÚA – CIPCA, SECTOR SANTA
CLARA KM 44 VÍA PUYO – TENA”**

Autor: VEGA VARGAS ABIGAIL PAOLA

Directora de tesis: MSc. ING. MARÍA VICTORIA REYES

Puyo – Pastaza - Ecuador

Junio 2013

CERTIFICACIÓN

EL TRIBUNAL DE DEFENSA DE TESIS CERTIFICA QUE:

El presente trabajo titulado “**ESTUDIO, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SENDERO ECO TURÍSTICO EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (CIPCA), TRAYECTO CABAÑAS DEL RIO PIATÚA – CIPCA, SECTOR SANTA CLARA KM 44 VÍA PUYO – TENA**”, bajo la responsabilidad de la egresada Señorita Abigail Vega ha sido meticulosamente revisada, autorizando su presentación:

MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE TESIS

.....

Lcda. Lorena Paredes

PRESIDENTA

.....

Ing. Tania Cevallos, MSc

MIEMBRO

.....

Ing. Geovani Espín, MSc

MIEMBRO

DERECHO DE AUTOR

Yo, Abigail Paola Vega Vargas con cédula de identidad 220052310, declaro ante las autoridades educativas de la Universidad Estatal Amazónica, que el contenido de la tesis: **“ESTUDIO, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SENDERO ECO TURÍSTICO EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (CIPCA), TRAYECTO CABAÑAS DEL RIO PIATÚA – CIPCA, SECTOR SANTA CLARA KM 44 VÍA PUYO – TENA”**, es absolutamente original, auténtico y personal.

En tal virtud declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden de la presente investigación son de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autora.

Abigail Vega

Nombre

C.I. 220052310

AUTORA

AGRADECIMIENTO

Mi más profundo agradecimiento, a todas aquellas personas que de un modo u otro ayudaron en mi formación y colaboraron en la elaboración de esta Tesis.

En primer lugar a Dios por sus bendiciones y por protegerme a lo largo de mi vida.

A mis profesores, por los conocimientos y experiencia que me transmitieron día a día que me han hecho crecer como persona espiritual y profesionalmente.

A mi tutora M.Sc. María Victoria Reyes por sus excelentes y precisas contribuciones críticas y reflexivas.

A mis padres por su apoyo incondicional y por haber confiado en mí.

A mis compañeros de aula y amigos que compartimos cinco años momentos de alegrías, tristezas, nerviosismo, en fin; situaciones inolvidables para mi corazón.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mi familia.

A Dios: Porque siempre está conmigo guiándome por las sendas del bien, y dándome la fuerza necesaria para seguir adelante.

A mi madre: por ser uno de los pilares fundamentales en mi vida y por su tenacidad al querer lo mejor para mí.

A mi familia: Porque cada uno de ellos puso su granito de arena para que lograra cumplir esta meta son un gran ejemplo a seguir.

A mis abuelitos: por apoyarme incansablemente durante mi trayecto universitario.

Y a mi hermano: por ser un gran apoyo para en todos los niveles posibles.

Contenido

CAPITULO I.....	14
1. INTRODUCCIÓN	14
1.1 TEMA.....	17
1.2 OBJETIVOS.....	17
1.2.1 Objetivo general.....	17
1.2.2 Objetivos específicos	17
1.3 HIPÓTESIS.....	18
1.3.1 HIPÓTESIS GENERAL	18
1.3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	18
CAPITULO II	19
2 REVISIÓN DE LITERATURA.....	19
2.1 SENDEROS.....	19
2.1.1 CONCEPTO	19
2.1.2 TIPOS DE SENDEROS.....	19
2.1.3 CARACTERÍSTICAS DE UN SENDERO	20
2.1.4 PLANIFICAR LA CONSTRUCCIÓN DE UN SENDERO	21
2.1.5 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL SENDERO	22
2.1.6 TIPOS DE RECORRIDO.....	24
2.1.7 MODALIDAD DE SENDEROS.....	24
2.1.8 CONSTRUCCIÓN DEL SENDERO.....	25
2.2 ¿QUÉ ES EL TURISMO?	25
2.2.1 CONCEPTOS Y GENERALIDADES.....	26
2.2.2 SECTOR TURÍSTICO.....	26
2.2.3 PRODUCTOS TURÍSTICOS	26

2.2.4 SERVICIOS TURÍSTICOS.....	27
2.3 ATRACTIVO TURÍSTICO.....	28
2.3.1 CONCEPTO	28
2.3.2 TIPOS DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS	29
2.4 INVENTARIOS TURÍSTICOS.....	30
2.4.1 ETAPAS PARA ELABORAR EL INVENTARIO TURÍSTICO	30
2.5 INVENTARIO FLORÍSTICO.....	31
2.6 INVENTARIO FAUNÍSTICO	34
2.7 CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA.....	38
2.7.1 CONCEPTO	38
2.7.2 IMPORTANCIA	38
2.8 PLAN INTERPRETATIVO	44
2.8.1 CONCEPTO	44
2.8.2 FINALIDAD	44
2.9 SEÑALETICA	46
2.9 .1 TIPOS DE SEÑALIZACIÓN.....	47
2.9.2 COMPONENTES GRAFICOS.....	47
2.9.3 SEÑALES TURISTICAS Y DE SERVICIOS	48
CAPITULO III	50
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	50
3.1 LOCALIZACIÓN Y DURACIÓN.....	50
3.1 MACRO LOCALIZACIÓN.....	50
3.1 MICRO LOCALIZACIÓN	50
3.2 CONDICIONES METEOROLÓGICAS.....	51
3.3 MATERIALES Y EQUIPO	51
3.4 FACTORES DE ESTUDIO	52
3.4.2 Sendero Turístico	52

3.4.3 Demanda turística	53
3.5 Diseño de la Investigación.....	53
3.5.1 Para la conclusión del objetivo general se utilizo la siguiente metodología.....	53
3.5.2 Niveles de investigación	54
3.5.3 Modalidades de la investigación	54
3.5.4 Tipos de investigación	54
3.5.5 Métodos de investigación.....	55
3.5.6 Mediciones estadísticas	55
3.5.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
3.5.8 POBLACIÓN Y MUESTRA	57
3.6 Para conclusión el primer objetivo del objetivo uno se utilizó la siguiente metodología.....	58
3.6.1 Biodiversidad.....	58
3.7 Para la conclusión del objetivo 2 se utilizó la siguiente metodología.....	59
3.8 Para la conclusión del objetivo 3 se utilizó la siguiente metodología.....	60
3.9 Para la conclusión del objetivo 4 se utilizó la siguiente metodología.....	61
CAPITULO IV.....	62
RESULTADOS.....	62
4.1 Elaboración del Inventario florístico del trayecto en estudio.....	62
4.1.2 1 Elaboración del Inventario faunístico del trayecto en estudio.....	76
4.2 Diseñar el trazado del sendero eco turístico interpretativo y la georeferenciación..	89
4.2.1 Características de los atractivos turísticos	89
4.2.2 Sondeo de opinión.....	103
4.2.3 PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS	105
4.2.3.1 Comprobación de la Hipótesis	105
4.2.4 Diseño y trazado del Sendero ecoturístico.....	120
4.2.5 Georeferenciación	126

4.3 Realizar un estudio de capacidad de carga del sendero ecoturístico	127
4.3.2 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA	134
4.4 Elaborar un Plan interpretativo a ser implementado en el sendero ecológico.....	142
CAPITULO V	164
5 CONCLUSIONES	164
6 RECOMENDACIONES	166
7 RESUMEN	167
8 SUMMARY	168
9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	169
10 LINGÜÍSTICA.....	170
11 ANEXOS.....	172

Índice de cuadros

Cuadro 1 CUADRO DE CLASIFICACIÓN DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS	29
Cuadro 2 Factores de estudio	52
Cuadro 3 resumen de los atractivos naturales	103
Cuadro 4 especificaciones técnicas del rotulo de bienvenida.....	145
Cuadro 5 especificaciones técnicas de los rótulos de información	145
Cuadro 6 cronograma de actividades	146
Cuadro 7 contenido del letrero de identificación	147
Cuadro 8 contenido de los letreros de información.....	147
Cuadro 9 especificaciones técnicas del letrero de identificación.....	148
Cuadro 10 especificaciones técnicas de los letreros de información.....	148
Cuadro 11 facilidades del sendero	149

Índice de tablas

Tabla 1 Cuadro de valorización del atractivo turístico.....	93
Tabla 2 Valoración del atractivo turístico.....	97
Tabla 3 Cuadro de valorización del atractivo turístico.....	102
Tabla 4 PROCESO DE VERIFICACION DE LA HIPOTESIS	105
Tabla 5 CALCULO DE LA FRECUENCIA ESPERADA.....	106
Tabla 6 Resumen del proceso de verificación – Método N° 1.....	106
Tabla 7 Resumen del proceso de verificación – Método N° 2.....	107
Tabla 8 Sexo de los encuestados.....	109
Tabla 9 Lugar de procedencia de los estudiantes	110
Tabla 10 carreras de la Universidad Estatal Amazónica	111
Tabla 11 visitas realizadas al CIPCA	112
Tabla 12 frecuencia de visitas al CIPCA	113
Tabla 13 disfruta las áreas con recursos naturales	114
Tabla 14 la caminata como una actividad eco turística.....	115
Tabla 15 apreciación de la implementación del sendero	116
Tabla 16 interés de visitar el sendero	117
Tabla 17 propiciará la actividad turística	118
Tabla 18 preferencia al momento de la visita	119
Tabla 19 capacidad de manejo	139
Tabla 20 resultados del estudio de capacidad de carga.....	140
Tabla 21 presupuesto de la señalética	155

Índice de figuras

Figura 1 Sendero tipo circuitos.....	24
Figura 2 sendero multicircuitos.....	24
Figura 3 sendero lineal	24
Figura 4 capacidad de carga	39
Figura 5 Localización según el País.....	50
Figura 6 Localización según la región y el lugar	51
Figura 7 Fotografía N°1	62
Figura 8 Fotografía N°2	63
Figura 9 Fotografía N° 3	64
Figura 10 Fotografía N°4	65
Figura 11 Fotografía N° 5.....	66
Figura 12 Fotografía N° 6.....	67
Figura 13 Fotografía N° 7.....	68
Figura 14 Fotografía N° 8.....	69
Figura 15 Fotografía N° 9.....	70
Figura 16 Fotografía N° 10.....	71
Figura 17 Fotografía N° 11.....	72
Figura 18 Fotografía N° 12.....	73
Figura 19 Fotografía N° 13.....	74
Figura 20 Fotografía N° 14.....	75
Figura 21 Fotografía N° 15.....	76
Figura 22 Fotografía N° 16.....	77
Figura 23 Fotografía N° 17.....	78
Figura 24 Fotografía N° 18.....	79
Figura 25 Fotografía N° 19.....	80
Figura 26 Fotografía N° 20.....	81
Figura 27 Fotografía N° 21	82
Figura 28 Fotografía N° 22.....	83
Figura 29 Fotografía N° 23.....	84
Figura 30 Fotografía N° 23.....	85
Figura 31 Fotografía N° 24.....	86

Figura 32 Fotografía N° 25.....	87
Figura 33 Fotografía N° 26.....	88
Figura 34 Figura N° 7 folleto parte frontal.....	154
Figura 35 Figura N° 8 Folleto lado posterior.....	154
Figura 36 Figura N° 9 letrero de identificación.....	156
Figura 37 Figura N° 10 panel informativo 1	157
Figura 38 panel informativo 2	158
Figura 39panel informativo 3	159
Figura 40 panel informativo 4	160
Figura 41 panel informativo 5	161
Figura 42 panel informativo 6	162
Figura 43 panel informativo 7	163

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

El desconocimiento sobre el Turismo de Naturaleza o Turismo Ecológico repercute en la ejecución de una planificación adecuada y por ende en la gestión de productos encaminados a esta modalidad de turismo, cuyo mercadeo y comercialización debe ser realizada bajo los principios del turismo sostenible fomentando un manejo adecuado del patrimonio natural y cultural lo manifiesta la Organización Mundial del Turismo (OMT).

En tal virtud, el turismo es indudablemente una de las actividades más dinamizadoras de la economía mundial, se mantiene creciendo a un ritmo promedio del 7% anual, conforme lo manifiesta la Organización Mundial del Turismo (OMT), quien además da a conocer que se prevé que el valor total de los viajes de turismo aumentará a 2000 millones de dólares en el año 2020. El Turismo de Naturaleza, surge como parte de la exigencia de la demanda y de la conciencia social de manejar y conservar nuestro patrimonio natural que es objeto de diferentes agravios ambientales provocando destrucción en los territorios.

Es por ello, la importancia de comprender la interrelación que existe entre los conceptos relativos al turismo de naturaleza, modalidades turísticas, impactos ambientales que se ocasionan en estos y las estrategias ambientales para la conservación y planificación adecuada del turismo en áreas naturales, fomentando la integralidad de la conservación con la participación de las comunidades locales y que a su vez reporte beneficios para la misma, contribuyendo al bienestar social y colectivo.

La Provincia de Pastaza geográficamente es la más extensa del Ecuador cuya área total es de 29.773,7 Km²., enclavada en la cuenca del río Pastaza, este río desemboca a su vez en el río Amazonas en el actual Perú. La provincia

posee una gran variedad ecológica que combinada con el paisaje y la belleza natural, brindan las mejores opciones al visitante que desee conocerla.

La Universidad Estatal Amazónica, tiene como misión: generar ciencia, tecnología, formar profesionales y científicos, para satisfacer las necesidades de desarrollo sostenido, integral y equilibrado del ser humano, de la Región Amazónica y el Ecuador; conservando sus conocimientos ancestrales y fomentando su cultura.

La visión que persigue la Universidad se encuentra encaminada hacia el año 2015 ahí será una comunidad académica y científica de docencia con investigación, que impulsa y promueve el desarrollo sostenido de la Amazonía de tal forma que ha sido revalorizada como elemento y recurso fundamental del Estado. Se ha insertado con sus saberes ancestrales, características y potencialidades en la economía para forjar la cultura y alcanzar la unidad nacional.

En el corredor turístico Puyo – Tena se encuentran varios atractivos turísticos uno de ellos es el río Piatúa, Las aguas de este río son cristalinas, el lecho está formado por piedras vistosa de canto rodado, caudaloso, y poco profundo a los lados de su curso se puede apreciar cómo se abre paso en el trayecto aguas abajo un bosque ribereño, además se puede observar epifitas, musgos, helechos y heliconias. El cual rodea los terrenos que conforman el Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica.

El Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica que fue creado dentro de la Universidad; la cual cuenta con un área de 2840,20 ha hectáreas de extensión, cuenta con grandes extensiones de bosque primario y secundario. Por esta razón se ha visto la necesidad de diseñar e implementar un sendero eco turístico que guarde hegemonía con el entorno.

Bajo este contexto se plantea la presente investigación de realizar el estudio, diseño e implementación de un sendero eco turístico en el Centro de

Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), trayecto cabañas del río Piatúa- CIPCA, sector Santa Clara KM 44 vía Puyo – Tena, que pretende generar un espacio de visitación y recreación turística a través de un sendero interpretativo rescatando su valor natural, para que los visitantes puedan disfrutar de los atractivos que posee este sector, bajo los lineamientos de la sostenibilidad.

Teniendo en cuenta que Ecuador tiene como principio garantizar una calidad de vida digna para todos sus ciudadanos que habitan hoy y habitarán en el futuro en su territorio, lo cual está establecido en el Plan de Buen Vivir.

La siguiente investigación se realizó mediante la necesidad de generar turismo en el Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica.

Se inició con la realización del inventario de flora y fauna en el Sendero ecoturístico, para lo cual se utilizó la metodología de transectos.

A continuación se estableció el diseño a realizar en el sector. Se implementó un sendero interpretativo con un recorrido lineal con el tramo CIPCA – cabañas del río Piatúa.

Además se busca establecer un turismo sostenible, por lo cual se realizó el estudio de capacidad de carga turística del sector; basando en la metodología establecida por Miguel Cifuentes.

Para realizar el plan interpretativo del sendero ecoturístico se establecieron los parámetros del Manual de Señalización Turística.

1.1 TEMA

Estudio, diseño e implementación de un sendero ecoturístico en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), trayecto cabañas del río Piatúa - CIPCA, sector Santa Clara KM 44 vía Puyo – Tena.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Realizar el estudio, diseño e implementación de un sendero ecoturístico en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), trayecto cabañas del río Piatúa - CIPCA, sector Santa Clara KM 44 vía Puyo – Tena.

1.2.2 Objetivos específicos

- Elaborar el Inventario faunístico y florístico del trayecto en estudio: cabañas del río Piatúa – Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA)
- Diseñar el trazado del sendero ecoturístico interpretativo y la georeferenciación.
- Realizar un estudio de capacidad de carga del sendero ecoturístico
- Elaborar un Plan interpretativo a ser implementado en el sendero ecoturístico.

1.3 HIPÓTESIS

1.3.1 HIPÓTESIS GENERAL

La implementación de un sendero ecoturístico en el trayecto cabañas del río Piatúa – Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA) propiciará la actividad turística en este sector.

1.3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El contar con un inventario de flora y fauna del trayecto Cabañas del río Piatúa – Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA) aumentará el interés de visitación turística.
- El diseño del sendero ecoturístico interpretativo promoverá la visita turística.
- El estudio de capacidad de carga determinará el nivel máximo permitido de visitación turística propiciando la práctica de un turismo sostenible.
- El Plan interpretativo del sendero ecoturístico permitirá desarrollar actividades de guianza autoguiado.

CAPITULO II

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 SENDEROS

2.1.1 CONCEPTO

Es un pequeño camino o huella que permite recorrer con facilidad un área determinada. El sendero natural procura acercar al caminante a los atractivos paisajísticos y culturales más llamativos del sector por donde atraviesa, así como también, procura mostrar una síntesis de los diversos ambientes, ecosistemas, regiones a que pertenece. (Biobol.Org)

2.1.2 TIPOS DE SENDEROS

Sendero interpretativo: se definen como infraestructuras organizadas que se encuentran en el medio natural, rural o urbano para facilitar y favorecer al visitante la realización y recreación con el entorno natural o área protegida donde se sitúe el sendero. Su objetivo es mostrar la flora, fauna y otros valores naturales del área de una manera atractiva para los visitantes. En algunos casos, estos senderos requieren de un guía o intérprete que explique lo que se puede observar, ayudando a la interpretación ambiental. En otros casos son auto guiado, es decir, pueden ser recorridos sin guía, pero con el apoyo de señales, carteles o folletos que ayudan a interpretar los atractivos que presenta el sendero.

Senderos para excursión: Son de recorrido más largo. Su función es facilitar el acceso de los visitantes a lugares de un área protegida que tengan un especial valor escénico o ecológico. Éstos deben estar muy bien diseñados tanto en su trazado como en sus características técnicas y señalizadas de manera que sean seguros y no produzcan impactos negativos en el medio ambiente.

Senderos de acceso restringido: Son mucho más rústicos y recorren amplias zonas de un área protegida, permitiendo llegar a sitios alejados. Son

fundamentales para las tareas de vigilancia y monitoreo del área protegida y, por lo general, solo son utilizados por los propietarios y guarda parques, por lo que no requieren de carteles ni señales. En algunos casos pueden ser utilizados por visitantes con intereses especiales, los que siempre deben ser acompañados por alguien que conozca la ruta.

2.1.3 CARACTERISTICAS DE UN SENDERO

De acuerdo con Tacón, A y Firmani, C. (2004), un sendero en una área protegida privada, para cumplir adecuadamente con sus objetivos debe:

Permitir la llegada a aquellos lugares aptos para ser visitados:

Con el objetivo principal de contribuir a que la presencia de visitantes se restrinja solo a aquellas zonas que han sido definidas como aptas para el uso público, de acuerdo a una planificación previa.

Representar los principales ecosistemas del área protegida privada:

Si bien en toda área existen ecosistemas de mayor importancia o fragilidad que no es recomendable que sean visitados, es deseable que los senderos incorporen en su recorrido la mayor diversidad posible de ambientes naturales.

Acceder a las zonas de mayor belleza escénica:

Los senderos buscan llevar a los visitantes a lugares de especial valor paisajístico, previamente identificados en un inventario de elementos singulares o atractivos (rocas, cuevas, árboles monumentales, cascadas). De esta forma, el recorrido va conectando los distintos puntos seleccionados en su trazado.

Considerar medidas de diseño para regular la capacidad de carga:

Los diferentes ecosistemas admiten distintas intensidades de uso de acuerdo a su grado de fragilidad. Los senderos deben trazarse, construirse y ser empleados de manera que no generen intensidades de uso que puedan afectar severamente o de manera irreversible a los ecosistemas, hábitats y recursos naturales.

Ofrecer seguridad y comodidad. La persona que transita por el sendero debe sentirse cómoda y segura:

En la medida de lo posible, los senderos deben poder ser transitados durante todo el año, aunque por razones de accesibilidad, seguridad o riesgo ambiental, su uso suele estar restringido a una determinada estación.

Utilizarse para la función exclusiva para la cual fueron diseñadas:

Si un sendero fue diseñado para ser transitado a pie, esta restricción debe ser respetada.

Con ello se contribuye a resguardar la seguridad de los usuarios, al mismo tiempo que se previenen mejor los posibles impactos negativos y se asegura un mejor mantenimiento.

2.1.4 PLANIFICAR LA CONSTRUCCIÓN DE UN SENDERO

En la construcción de senderos se requiere que se tengan en cuenta aspectos como el tipo de uso que se le da al suelo. Si el suelo está destinado a captación de agua potable, restauración o preservación de especies vulnerables, tanto el recorrido, como el diseño y el tipo de uso público (ecoturismo, educación ambiental, investigación) serán muy distintos.

Por ello se requiere tener claridad sobre los lugares por donde puede y no puede pasar un sendero, y analizar las distintas alternativas de trazado.

Es clave recorrer exhaustivamente y en varias ocasiones las posibles rutas, para conocer cuáles son los detalles que facilitarían o dificultarían la construcción del sendero.

Al planificar un sendero es necesario tener en cuenta:

El relieve y la fragilidad de la zona: El uso de mapas permite conocer a grandes rasgos la topografía del terreno para seleccionar los recorridos más adecuados, mientras que las fotografías aéreas sirven para identificar accidentes

geográficos como cascadas o riscos y para evaluar el tipo de vegetación presente y su localización.

Los valores y atractivos naturales: Árboles monumentales, pasos obligados de esteros, miradores y otros lugares de interés deben ser identificados en terreno. Incluso en el caso de predios muy grandes, la información recopilada a partir de fotos aéreas debe verificarse con un completo recorrido de todo el sector donde se pretende construir el sendero.

Tener claro cuál será el objetivo del sendero: Todo sendero requiere, en su fase de diseño, definir de manera clara cuál es su propósito, sea este interpretativo, para excursión o de acceso restringido.

Prever el número y tipo de visitantes que harán uso del sendero: Este punto, muy ligado al anterior, es fundamental para definir ciertos criterios de diseño, tales como; el ancho de huella, la longitud del recorrido o la pendiente.

Solo si atendemos estos tres puntos, podemos planificar correctamente el trazado de un sendero.

2.1.5 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL SENDERO

Los criterios básicos de diseño a considerar, tienen que ver con el emplazamiento, zonificación, tipos de recorrido y las modalidades del sendero.

Emplazamiento: Se refiere al lugar en donde estará asentado el sendero y se clasifica en:

Sendero Urbano: se encuentra en zoológicos, viveros, jardines botánicos, centros de educación ambiental, dentro de las ciudades.

Sendero Suburbano: Son aquellos que se ubican en las inmediaciones de la frontera entre la zona urbana y las zonas rurales, es decir, las zonas conurbadas en donde todavía se encuentran los recursos naturales relativamente sin disturbar.

Sendero Rural: Ubicados dentro de comunidades rurales, donde se resaltan los aspectos históricos, culturales y naturales, representativos de la vida en el campo.

Sendero en Espacios Naturales: Ubicados en espacios donde la presencia humana con desarrollo urbano e infraestructura es nulo o escaso.

Zonificación: Es conveniente que en los senderos interpretativos, en su etapa de diseño se establezca una zonificación básica, que permita identificar los aspectos que facilitarán la estancia del visitante durante su recorrido.

Zona de estacionamiento: En caso de requerirse, se deberá destinar un espacio para el estacionamiento de los automóviles. De preferencia los carros y autobuses, deberán quedarse en el centro urbano más cercano.

Zona de acceso, entrada y salida: Es el espacio de concentración de visitantes, ya sea a su llegada o salida. En esta zona se recomienda tener la señalización informativa del lugar así como las restricciones.

Zona administrativa y de servicios: Instalaciones para servicios informativos, taquilla, de seguridad y sanitarios para los visitantes. En este espacio se puede ubicar el Centro de Interpretación Ambiental.

Estación interpretativa: Se entiende como el espacio en donde se ubica el atractivo focal o complementario, o en su caso, desde esta zona se puede apreciar a la distancia el atractivo. En las estaciones interpretativas, generalmente el guía hace una pausa para dar una explicación en especial, o se colocan mamparas o material informativo en caso de ser sendero autoguiado. Generalmente se cuenta en las estaciones interpretativas con el espacio suficiente para que el grupo pueda estar lo suficientemente cerca del guía, en forma cómoda, así como permitir la instalación de mobiliario y equipamiento.

Inter-estación: Es el espacio que hay entre las estaciones interpretativas y que son recorridas por los visitantes. En las inter-estaciones también se pueden dar

explicaciones por parte del guía, sin embargo se reconoce que ya hay identificadas otras áreas con mayor interés (estaciones interpretativas).

Inter-estación alternativa: Son aquellas rutas o senderos que se pueden utilizar para acortar el camino en caso de que no se quiera recorrer en forma completa el sendero por la ruta tradicional. También son útiles en caso de emergencias o primeros auxilios.

Zona de actividades complementarias: Generalmente utilizadas para actividades de educación ambiental, viveros, talleres, o para la recreación.

2.1.6 TIPOS DE RECORRIDO

Sendero tipo circuito: Recorridos donde el inicio y el final coinciden en la misma zona.

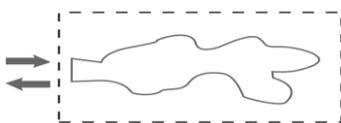


Figura 1 Sendero tipo circuitos

Sendero multicircuitos: De un sendero principal, se desprenden otros senderos, con diferentes niveles de dificultad, distancia, duración y atractivos, lo que permite diversificar el área de uso público.

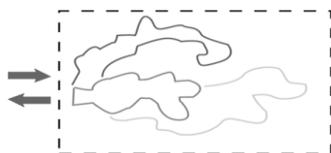


Figura 2 sendero multicircuitos

Sendero lineal o abierto: Recorrido con inicio y final en diferente zona.



Figura 3 sendero lineal

2.1.7 MODALIDAD DE SENDEROS

Se identifican tres tipos o modalidades de utilización de los senderos interpretativos, a continuación se detallan:

Guiados

Autoguiados

Mixtos

2.1.8 CONSTRUCCIÓN DEL SENDERO

Organización de la cuadrilla

El trazado de la ruta

Proceso de fajeo

Estabilidad de la huella

Drenaje

Construcción de escalerines

Construcción de puentes, pasarelas y otras obras auxiliares

Señalética

Un aspecto esencial para comenzar a diseñar un sendero, es familiarizarse con una serie de conceptos técnicos tales como: pendiente, homogeneidad de la rasante, ancho de huella, ancho de faja, talud y drenaje.

2.2 ¿QUÉ ES EL TURISMO?

Según la Organización Mundial del Turismo “el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período consecutivo inferior a un año y mayor a un día, con fines de ocio, por negocios o por otros motivos”

2.2.1 CONCEPTOS Y GENERALIDADES

Arthur Bormann (1930) define el turismo como el conjunto de los viajes cuyo objeto es el placer o por motivos comerciales o profesionales y otros análogos, y durante los cuales la ausencia de la residencia habitual es temporal, no son turismo los viajes realizados para trasladarse al lugar de trabajo.

Walter Hunziker - Kurt Krapf, (1942) dicen que "El turismo es el conjunto de relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su domicilio, en tanto que dichos desplazamientos y permanencia no están motivados por una actividad lucrativa".

2.2.2 SECTOR TURÍSTICO

El sector turístico ofrece productos (servicios + derechos de uso) a través de las diferentes empresas y diversas organizaciones públicas y privadas, cuyas características principales son:

2.2.3 PRODUCTOS TURÍSTICOS

Turismo natural

Se desarrolla en un medio natural, tratando siempre de realizar actividades recreativas sin deteriorar el entorno.

Rural: es desarrollado en el medio rural, cuya principal motivación es conocer las costumbres y las tradiciones del hombre en el mundo rural. Se interesa por la gastronomía, la cultura popular, artesanía.

Ecoturismo: basado en el contacto con la naturaleza. Sus recursos los componen las reservas y parques nacionales, es decir, una flora y fauna interesante en la zona receptiva.

Agroturismo: su finalidad es mostrar y explicar el proceso de producción de las fincas agropecuarias y las agroindustrias.

Agro ecoturismo: es aquel donde el visitante se aloja en habitación con estándares turísticos pero participa en las labores agrícolas, convive con la comunidad y consume los alimentos recolectados con la familia.

Turismo científico:

El turismo científico es una modalidad de turismo cuya motivación es el interés en la ciencia o la necesidad de realizar estudios e investigaciones científicas en lugares especiales como estaciones biológicas o yacimientos arqueológicos.

2.2.4 SERVICIOS TURÍSTICOS

Servicio de alojamiento, cuando se facilite hospedaje o estancia a los usuarios de servicios turísticos, con o sin prestación de otros servicios complementarios.

Servicio de alimentación, cuando se proporcione alimentos o bebidas para ser consumidas en el mismo establecimiento o en instalaciones ajenas.

Servicio de guía, cuando se preste servicios de guianza turística profesional, para interpretar el patrimonio natural y cultural de un lugar.

Servicio de información, cuando se facilite información a usuarios de servicios turísticos sobre recursos turísticos, con o sin prestación de otros servicios complementarios.

La autora concluye que el turismo es una actividad económica, la cual consiste en el traslado o desplazamiento de personas de su residencia habitual hacia otros lugares. Esta actividad se realiza desde tiempos memorables. Con la evolución del turismo se crearon empresas turísticas con el fin de brindar productos y servicios a los turistas.

2.3 ATRACTIVO TURÍSTICO

2.3.1 CONCEPTO

Son el conjunto de lugares, bienes, costumbres y acontecimientos que por sus características propias o de ubicación en un contexto, atraen el interés del visitante.

Un atractivo es un bien tangible o intangible que provoca una motivación de visitación por parte de la demanda (visitantes).

Los atractivos turísticos son la materia prima necesaria para el desarrollo de la actividad turística.

Los atractivos turísticos de un área pueden clasificarse en tres categorías básicas: atractivos focales, atractivos complementarios y atractivos de apoyo.

Atractivos Focales: Los atractivos focales son áreas o regiones determinadas como elementos distintivos del patrimonio natural o cultural que se encuentren en dicha área. Son aquellos rasgos intrínsecos de singularidad caracterizando de mejor manera a dicho sitio o región o el motivo fundamental por el cual se decide visitarlo.

Atractivos Complementarios: Los atractivos turísticos complementarios se refieren a los elementos del patrimonio natural o cultural que se encuentran en un área determinada, pero que no poseen el grado de importancia o singularidad en cuanto a atracción turística de los atractivos focales.

Constituyen motivo de interés adicional y valor agregado para el turista, contribuyendo a una experiencia turística de mayor riqueza y diversidad, al inducir al visitante a que permanezca mayor tiempo en el área.

También pueden contribuir a evitar concentraciones excesivas de turistas en un solo lugar y al mismo tiempo, al propiciar el desplazamiento de los visitantes por diversos sitios del área correspondiente.

Atractivos de Apoyo: Constituyen aquellos elementos artificiales (instalaciones, facilidades y actividades turísticas) que proporcionan al visitante diferentes satisfacciones. Aquí se incluyen, los alojamientos, restaurantes, centros de interpretación, senderos, miradores, servicios de paseo a caballos, bicicletas, etc. Dan sustento y servicio al visitante, pero nunca constituyen el motivo principal, por el cual el turista visite un área, siempre se agregan posteriormente, para dar apoyo a los atractivos focales y complementarios que ya existen por naturaleza propia en un destino turístico determinado.

2.3.2 TIPOS DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS

Según el manual de inventario de Atractivos Turísticos que es de dominio y uso del Ministerio de Turismo del Ecuador manifiesta que los atractivos turísticos se clasifican en dos grupos:

- Sitios Naturales.
- Manifestaciones Culturales.

Ambas categorías se agrupan en tipos y subtipos, conforme siguiente detalle:

En la categoría de sitios naturales se reconocen los tipos: montañas, planicies, desiertos, ambientes lacustres, ríos, bosques, aguas subterráneas, fenómenos espeleológicos, costas o litorales, ambientes marinos, tierras insulares, sistema de áreas protegidas.

En la categoría Manifestaciones Culturales se reconocen los tipos: históricos, Etnográficos, Realizaciones Técnicas y Científicas, Realizaciones Artísticas Contemporáneas y Acontecimientos Programados.

Cuadro 1 CUADRO DE CLASIFICACIÓN DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS CONSIDERADOS EN LA INVESTIGACIÓN

CATEGORIA	TIPO	SUBTIPO
SITIOS NATURALES	1.1 RIOS	a) Manantial o fuente
		b) Riachuelo o arroyo
		c) Rápidos o raudales
		d) Cascadas, cataratas o Saltos
		e) Riberas
		f) Deltas
		g) Meandros

		h) Vados
		i) Remansos
	1.6 BOSQUES	a) Páramo
		b) Ceja de Selva Oriental
		c) Ceja de Selva Occidental
		d) Nublado Oriental
		e) Nublado Occidental
		f) Montano bajo Oriental
		g) Montano bajo Occidental
		h) Húmedo Tropical Amazónico
		i) Húmedo Tropical Occidental
		j) Manglar
		k) Seco Tropical
		l) Seco Interandino
		m) Petrificado
	z).....	

Elaborado por: Abigail Vega

Fuente: Manual de la Metodología de Inventario de Atractivos Turísticos del Ministerio de Turismo (2004)

2.4 INVENTARIOS TURÍSTICOS

El Ministerio de Turismo del Ecuador (2004), en su manual de inventarios manifiesta que el inventario de atractivos turísticos “Es el proceso mediante el cual se registra ordenadamente los factores físicos, biológicos y culturales que como conjunto de atractivos, efectiva o potencialmente puestos en el mercado, contribuyen a confrontar la oferta turística del país.

Proporcionan información importante para el desarrollo del turismo, su tecnificación, evaluación y zonificación en el sentido de diversificar las áreas del desarrollo turístico”.

2.4.1 ETAPAS PARA ELABORAR EL INVENTARIO TURÍSTICO

Para realizar un inventario de atractivos turísticos se deberá seguir los siguientes pasos:

1. Clasificación de los atractivos.- Consiste en identificar claramente la categoría, tipo y subtipo, al cual pertenece el atractivo a inventariar.

2. Recopilación de información: En esta fase se selecciona tentativamente los atractivos para lo cual se investigan sus características relevantes. Esta fase de investigación es documental, cuya información debe obtenerse en las oficinas relacionadas con su manejo.

3. Trabajo de campo: Consiste en la visita a efectuarse a los sitios para verificar la información sobre cada atractivo. Es el procedimiento mediante el cual se le asignan las características al atractivo.

4. Evaluación y jerarquización: Consiste en el análisis individual de cada atractivo, con el fin de calificarlo en función de la información y las variables seleccionadas: calidad, apoyo y significado. Permite valorar los atractivos objetiva y subjetivamente.

Es así que la autora concluye que un atractivo turístico es un conjunto de lugares, costumbres y acontecimientos que atraen al turista. Existen dos tipos de atractivos los naturales y culturales; a estos lugares o acontecimientos se les puede otorgar una calificación mediante la realización de un inventario de atractivos que consiste en un proceso en el cual se registran los factores que intervienen de una manera ordenada.

2.5 INVENTARIO FLORÍSTICO

Para poder conocer cuantitativa y cualitativamente la diversidad de los distintos bosques que conforman el sector se aplican algunas técnicas de inventario, dentro de estas, la más aplicada y que nos permite obtener datos confiables y fácilmente analizables es la de transectos lineales.

La aplicación de esta metodología nos permite evaluar de una forma rápida la diversidad vegetal, la composición florística, la abundancia y rareza de las especies vegetales de un ecosistema además de facilitar la recopilación de la información etnobotánica y ecológica de los bosques.

Un transecto no es más que un rectángulo de vegetación de 100 m² (50 metros de largo por 2 metros de ancho). El número de transectos que debe establecerse para estudiar la vegetación de un bosque húmedo tropical es de

10 (diez), con este número se muestrea una superficie de 0.1 hectáreas. Las especies que se incluyen dentro del muestreo son todas aquellas que tengan un diámetro a la Altura del Pecho (DAP) igual o mayor a 2,5 cm. O Perímetro de Circunferencia del Tronco (PCT) igual o mayor a 7,85 cm. El DAP o PCT se miden a una altura de 1.3 m. del suelo.

Los transectos deben ser aplicados en áreas de bosques homogéneas o similares en cuanto al relieve, suelo y tipo de vegetación. La disposición de los transectos puede variar de acuerdo a la disposición del terreno o al interés en analizar varios micro hábitats del lugar elegido. Los transectos pueden disponerse uno a continuación de otro y de esta manera abarcar una mayor superficie de un ecosistema o se fija un árbol central y se proyectan los transectos alrededor de este, si lo que se desea es analizar la vegetación característica de un sitio en particular.

Pasos para la aplicación de la técnica de transectos

Selección del lugar donde serán establecidos los transectos.

El lugar donde se establecerán los transectos debe ser lo más homogéneo posible, es decir, debe tener un mismo tipo de relieve, suelo y vegetación característicos del ecosistema o hábitat que se desea analizar. Hay que tomar en cuenta que si se decide trabajar con transectos lineales el área debe tener al menos unos 500 metros de largo.

Establecimientos de los transectos y toma de datos de campo.

Una vez elegido el sitio de muestreo hay q proceder a registrar los siguientes datos generales del área de estudio: nombre exacto del lugar de estudio, ecosistema, altura en metros sobre el nivel del mar, coordenadas geográficas.

El establecimiento de transectos, sigue la siguiente metodología:

Para establecer el primer transecto, se debe extender en línea recta una cuerda de 50 m. de forma que la cuerda se encuentre tensa sobre el suelo a

una altura de 1 a 1.30 m. Los transectos deben ser ubicados de preferencia con la ayuda de una brújula para mantener la dirección correcta de localización.

Ubicar el primer árbol a muestrearse dentro del transecto. Siempre se debe recordar que se muestrean todos los árboles que tengan un diámetro a la Altura del Pecho (DAP) igual o mayor a 2,5 cm. o perímetro de Circunferencia del Tronco (PCT) igual o mayor a 7,85 cm. que se encuentren ubicados dentro de la franja de vegetación de 50 m. de largo por 2 m. de ancho. Para verificar si un árbol está o no dentro de este rectángulo, simplemente se toma una vara de 1 m. en sentido perpendicular a la línea del transecto (de cualquiera de los dos lados de la cuerda), si el árbol está dentro del rango de 1 m. se lo considera dentro del muestreo.

En ocasiones sucede que los árboles adoptan diversas formas con inclinaciones, en este caso hay que verificar que la raíz del árbol se encuentre dentro de la superficie del muestreo aunque sus ramas estén inclinadas fuera del transecto es decir se lo debe tomar en cuenta en el muestreo.

Luego se verifica si el DAP o PCT le permiten entrar en el muestreo. Para eso se debe tomar la medida del DCP o PCT con la cinta métrica a 1.30 m. desde el inicio del tronco del árbol al borde de las raíces. Si la medida está dentro del rango mencionado se procede a tomar los siguientes datos en la ficha.

Registro de datos del Inventario Florístico

Habito de la especie: puede tratarse de un árbol, arbusto, liana o una palma.

Nombre botánico de la especie, género o familia.

DAP o PCT de la planta medido en cm.

Altura total de la planta (ALTO) estimada visualmente.

Altura de la planta a la primera rama (ALRA) estimada visualmente.

Características dendro lógicas o características físicas sobresalientes: anotar si la planta tiene algún olor en especial; si tiene leche (látex) o cera (resina) y de

qué color o textura son estos líquidos; si está con flores o frutas (recoja muestras de frutos caídos), etc.

Utilidades de la planta: se anota brevemente los usos de la planta que conozca.

Procesamiento y análisis matemático de los datos de campo:

Los datos recolectados en el campo sobre cada árbol que fuese muestreado en los transectos permiten obtener valores para las siguientes variables.

Abundancia= número de individuos de todas las especies.

Perímetro de la Circunferencia del Tronco (PCT)= es el perímetro del tronco de cada árbol tomado a 1.3 m. de altura desde la base de la raíz. Se expresa en cm.

Frecuencia (FRE)= número de individuos por especie y por muestreo. La unidad de muestreo considerada es de 0.1 hectárea de bosque.

2.6 INVENTARIO FAUNÍSTICO

Los estudios previos de las poblaciones de la fauna de importancia local realizados en las comunidades de Yana Yacu, Nina Amarun y Lorocachi han permitido establecer que una combinación de varios métodos como: la observación directa de aves y mamíferos por transectos lineales y puntos de observación; el registro de huellas y otras observaciones indirectas; y, el registro familiar de las actividades de caza en formularios estandarizados dan una idea bastante clara y rápida del estado de las poblaciones locales de la fauna y los ecosistemas de las comunidades. Con estos datos se puede obtener información respecto de los efectos de la cacería sobre los animales.

Pasos para la aplicación de la técnica de transectos:

La selección de los sitios de muestreo

Los sitios de muestreo serán seleccionados de acuerdo a los objetivos del estudio. En caso de que interese una evaluación de la biodiversidad de un

ecosistema, los sitios de muestreo deben ser representativos del ecosistema a evaluar.

En caso de que la idea sea evaluar el efecto de las actividades de subsistencia sobre los animales, lo ideal sería monitorear las áreas que los ayllus frecuentan para realizar sus actividades de cacería y un área de características ecológicas similares que no sean visitadas. Esto permitirá establecer comparaciones y conclusiones mejor fundamentadas.

La extensión de los transectos

No existe un acuerdo general en cuanto a la extensión de los transectos, sin embargo, luego del trabajo con los técnicos de las comunidades de Yana Yacu, Nina Amarun y Lorocachi, se estableció una extensión mínima de 5 Km. por transecto o de 3 horas de caminata a una velocidad promedio de 1.5 Km/ hora. La distancia recorrida puede ser medida por el número de pasos que da una de las personas del grupo. Antes del recorrido, se debe calcular el número de pasos “normales” que uno de los miembros del equipo del inventario da para una distancia de 5 Km.

En ocasiones resulta un poco difícil el poder contar los pasos mientras se realiza el transecto, por lo que algunos investigadores prefieren recorrer por tiempo los 5 Km. pero recuerde que si se realiza el inventario por tiempo.

La caminata debe realizarse a un ritmo constante y se deben descontar los minutos que se demoren en tomar datos de observación o de registro de huellas, esta precaución es muy importante ya que para el cálculo de abundancia relativa de las poblaciones las distancias de recorrido por observación son necesarias.

Los valores de recorrido el transecto pueden ser tomados en pasos, en horas o en minutos, para luego transformarse a metros y /o kilómetros. Por ejemplo si el técnico da 200 pasos para cubrir 100 m, y al realizar su recorrido observa un animal a 470 pasos desde el inicio del transecto, estos equivaldrían a 235 metros de transecto o a 0.235 Km.

De igual manera si recorremos 75 minutos de caminata desde el inicio del transecto esto equivaldría a 2.08 kilómetros o a 2080 m. de transecto.

La hora de los recorridos

La hora de recorridos debe estar en concordancia con las horas de actividad de los animales. Se recomienda dos horarios: a primeras horas de la mañana (06h30 a 09h30) y al comienzo del anochecer (17h00 a 20h00).

Recorrido de los transectos y toma de datos

Una vez elegido el punto de inicio del transecto, el grupo que va a evaluar a la fauna comienza el recorrido con el mayor silencio posible. La persona encargada de la detección de los animales irá primero, de preferencia este técnico será el cazador más experimentado, luego el secretario que registra los datos y finalmente el contador de los pasos y /o registrador del tiempo. Al inicio del transecto debe colocarse una cinta plástica con el número de identificación del transecto, el nombre y la distancia recorrida en kilómetros, así por ejemplo: T1 – Uchu Putu Ñambi – 0 Km. Se recomienda colocar las cintas numeradas cada cierta distancia recorrida (250, 500 o 1000 m.). Antes de iniciar el recorrido se debe registrar los siguientes datos generales de ubicación del transecto: el nombre de la comunidad, el nombre exacto de sitio en donde se encuentra el transecto, el número del transecto, fecha, altitud inicial, el estado del clima (nublado, despejado, lluvia seco, con viento, sin viento), temperatura hora de inicio y responsables.

Los registros de la fauna detectada durante el recorrido del transecto se harán en la ficha de Registro de Datos para Estimaciones Poblacionales por Transecto Lineal de Animales Especiales de la siguiente manera:

El número de observación

El nombre de la especie: este dato lo puede llenar después de finalizar el recorrido consultando la guía de campo de identificación de animales.

El número de animales detectados: aquí deben anotarse exactamente el número de animales que realmente se pudieron observar o el número de animales que se crea que dejaron las huellas observadas. Hay que tener mucho cuidado de no colocar datos arbitrarios.

La forma de detección del animal: de acuerdo a las opciones de que si el animal fue visto directamente; HUELLA si la presencia del animal se constató por una huella, en este caso en particular se debe medir con una regla o calibrador la huella encontrada y poner el valor de su largo LAHU y ancho ANHU en mm., se contarán únicamente las huellas frescas y en el caso de animales que formen grandes manadas como las guanganas y los lumucuchis, se registrará al grupo entero como una sola huella; se podrá registrar con EX si se encontró excremento del animal y MA si se trata de una madriguera, cueva o algún rastro de alimentación dejado por el animal.

La distancia perpendicular del animal – transecto (DPTA): esta distancia se mide en el número de pasos calibrados que existan desde el transecto hasta el sitio donde estaba el animal en sentido perpendicular al transecto. Los pasos serán medidos por el técnico encargado. Si se trata de un grupo de varios animales estime la distancia tomando en cuenta el animal que se encuentre en el centro del grupo.

El estrato de ubicación del animal: se refiere al nivel vertical del bosque en donde haya sido visto el animal. Existen las siguientes opciones: TE si el animal está sobre el suelo, SB si el animal está a media altura en el sotobosque (entre 10 y 20 m. de alto) y DO si el animal está en la copa de los árboles (25 m. en adelante).

La altura de ubicación del animal: se calcula en metros por apreciación visual o con un clinómetro.

El sexo del animal visto: macho y hembra

La edad clase del animal: cría, juvenil, adulto o viejo

La distancia del transecto recorrida para cada observación, medida en pasos calibrados por la persona responsable del conteo de pasos, por horas o minutos recorridos.

La hora de observación del animal: medida en horas y minutos.

La actividad del animal al momento de la observación.

Una vez que el equipo haya terminado el recorrido establecido del transecto, registramos los últimos datos: temperatura final, altitud final, hora de finalización del recorrido.

Debemos recordar que si al retornar de nuestro transecto observamos otro animal, este avistamiento ya no ingresa en nuestra ficha de inventario, ni en nuestra estimación poblacional, por lo que solamente se anotará su presencia en una libreta de campo para complementar los datos obtenidos.

2.7 CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA

2.7.1 CONCEPTO

La Capacidad de Carga turística es una herramienta de planificación que permite obtener una aproximación de la intensidad de uso de las áreas destinadas al uso público, sustenta y requiere de decisiones de manejo. (Cifuentes, 1992)

El cálculo de la capacidad de carga turística busca establecer el número de visitas máximas que puede recibir un área protegida con base en condiciones biológicas y de manejo que se presenta en el área en el momento de estudio (Cifuentes, 1992).

2.7.2 IMPORTANCIA

Es importante conocer el nivel máximo de uso de visitantes e infraestructuras que puede soportar, sin que se provoquen efectos en detrimento de los

recursos y se disminuya el grado de satisfacción del visitante, o se ejerza un impacto adverso sobre la sociedad, la economía o la cultura de los mismos.

Para determinar la capacidad de carga turística de un área, es necesario conocer la relación existente entre los parámetros de manejo del área y los parámetros de impacto de las actividades a realizar en la zona y de esta manera, tomar decisiones para estimar la capacidad de carga. Por lo tanto la capacidad de carga es una estrategia potencial para reducir los impactos de la recreación de los visitantes en Áreas Naturales Protegidas (Kuss, F., Graefe, A. and Vaske, J. 1990).

Una de las formas de establecer la capacidad de carga de visitantes, es considerando tres niveles consecutivos (Cifuentes, 1992):

Capacidad de carga física (CCF).- Está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitar.

Capacidad de carga real (CCR).- Se determina sometiendo a la CCF a una serie de factores a cada sitio, según sus características.

Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE).- Toma en cuenta el Límite Aceptable de Uso, al considerar la capacidad de manejo de la administración del área. Cada uno de los niveles subsiguientes, es el orden que se citan, constituyen una capacidad corregida (reducción de la inmediata anterior). La relación entre los niveles puede presentarse como sigue:

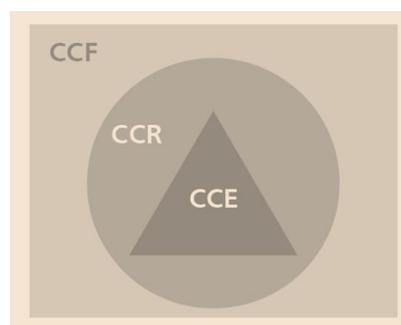


Figura N. 4 Capacidad de carga

La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta ser mayor o igual que la CCE ($CCF > CCR \geq CCE$); iniciando con la Capacidad de Carga Física, que está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad normal

de espacio por visitante, entendida como el límite máximo de visitas que pueden hacerse en un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado (Cifuentes, 1992).

Puede expresarse con la fórmula general: $CCF = V/a \times S \times t$, en donde:

- $1V/a$ = visitantes /área ocupada
- S = superficie disponible para uso público
- t = tiempo necesario para ejecutar visitas

La Capacidad de Carga Real se determina sometiendo a la Capacidad de Carga Física a una serie de factores de corrección (reducción) que son particulares a cada sitio, como la erodabilidad y accesibilidad para este caso particular, según sus características. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo (Cifuentes, 1992), que modifican o podrían cambiar su condición y su oferta de recursos.

La Capacidad de Carga Efectiva o Permisible, toma en cuenta el límite aceptable de uso, al considerar la capacidad de manejo de la administración del área, la cual cambia al modificarse la capacidad de manejo administrativa o por acondicionamiento del sendero interpretativo. Es el límite máximo de visitantes que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas.

La capacidad de manejo se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos; en donde intervienen variables como respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, para obtener una figura de lo que sería la capacidad de manejo mínima indispensable.

Consideraciones a tomar en cuenta para el cálculo de la capacidad de carga de un sendero:

Factores de visita

Horario de visita: De acuerdo con Cayot et al (1996) el horario de visita es una de las consideraciones básicas para la determinación de la capacidad de carga, y el número de grupos que puede visitar un sitio depende primeramente del número de horas que el sitio está abierto para las visitas.

Tiempo de visita: Comprende el tiempo que el grupo requiere para registrar su ingreso en la caseta principal, movilizarse hasta el centro de visitantes, recorrer el sendero escogido, descanso, toma de fotografías y regreso al sitio de ingreso al sendero (Cifuentes, 1992).

Factores físicos

Superficie disponible: En el caso de los senderos corresponde a la longitud del sendero (expresada en metros); en sitios abiertos es el área (expresada en metros cuadrados) que es posible ocupar por parte de los visitantes. (Cifuentes, 1992).

Erosión: Comprende la superficie del sendero que por sus características de pendientes y tipos de suelo presentan riesgos de pérdida de suelo. (Cifuentes, 1992)

Accesibilidad: Se considera que un acceso difícil limita la visita debido a su efecto sobre los visitantes. (Cifuentes, 1992).

Factores sociales

Número de personas por grupo: Se considera la condición: tamaño y accesibilidad del sendero para determinar el número de personas que pueden transitar en éste, pues se debe prestar atención al confort y satisfacción del visitante. Para este caso se determinó un número de personas que puede un

guía naturalista guiar, como consta en el reglamento de guías naturalistas que operan en áreas protegidas independientemente del número de turistas que viajan por grupo que es variable. (Cifuentes, 1992)

Espacio por persona: Una persona que requiere normalmente de 1 metro cuadrado de espacio para moverse libremente. En el caso de sendero se traduce en un metro lineal, siempre que el ancho del sendero sea menor que dos metros. (Cifuentes, 1992)

Distancia mínima entre grupos: (Aplicable a senderos) Se ha aplicado que cada grupo debe tener una distancia mínima de 50 metros, para evitar interferencias entre los grupos. (Cifuentes, 1992).

Espacio mínimo por grupo: (aplicable en áreas abiertas). Si cada persona va a ocupar un metro cuadrado de superficie el total por un grupo de 100 personas es de 100 metros cuadrados. (Cifuentes, 1992).

Factores ambientales

Estos factores afectan las visitas durante parte del año, no son permanentes y se han estimado sobre la base de datos climáticos.

Precipitación: La precipitación es sin duda la variable ambiental que más incide en la visita. Si bien es cierto, la precipitación no impide la entrada al visitante, ésta puede influir en la decisión de realizar o no la caminata. (Cifuentes, 1992).

$ML = \text{horas de precipitación limitante} / \text{año}$

Brillo Solar: En algunas horas del día, cuando el brillo solar es muy fuerte, las visitas a los senderos resultan difíciles e incómodas.

Factores de manejo

Se ha considerado el personal, infraestructura y equipamientos.

Cada variable es valorada con respecto a cuatro criterios: cantidad, estado, localización y funcionalidad.

En la medición de la capacidad de manejo (CM), intervienen variables como respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades o instalaciones disponibles.

La capacidad de manejo óptima es definida como el mejor estado o condiciones que la administración de un área protegida debe tener para desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos.

En este caso, para realizar una aproximación de la capacidad de manejo de un área protegida, fueron consideradas las variables: personal, infraestructura y equipamientos. (Cifuentes, 1992)

Cada variable fue valorada con respecto a cuatro criterios: cantidad, estado, localización y funcionalidad. Para establecer una estimación más objetiva del CM fue importante el mecanismo de calificación para todas las variables. Los criterios utilizados fueron:

Cantidad: Relación porcentual entre la cantidad existente y la cantidad óptima, a juicio de la administración del área y los realizadores del estudio (Cifuentes, 1992).

Estado: Se entiende por las condiciones de conservación y uso de cada componente, como su mantenimiento, limpieza y confianza, consintiendo el uso apropiado y positivo de la instalación, facilidad o equipo. (Cifuentes, 1992).

Localización: Se entiende como la ubicación y distribución espacial adaptada de los componentes en el área, así como la disposición de accesos a los mismos. (Cifuentes, 1992)

Funcionalidad: Este criterio es el resultado de una combinación de los dos anteriores (estado y localización), es decir la utilidad práctica que determinado componente tiene tanto para el personal como para los visitantes (Cifuentes, 1992)

Se considera que, si bien estos criterios no representan la totalidad de las opciones para la valoración y determinación de la capacidad de manejo del

área estudia, aportan elementos de juicio suficientes para realizar una buena aproximación.

2.8 PLAN INTERPRETATIVO

2.8.1 CONCEPTO

Es el documento que servirá de referencia para el desarrollo interpretativo por todos los individuos u organismos implicados en la presentación del patrimonio a los visitantes. Será una guía que oriente el desarrollo específico de los mensajes interpretativos, y la ubicación de los medios e instalaciones; y servirá para indicar qué tipo de investigación es necesaria o qué tipo de material habrá que conseguir. El plan debe resolver qué hay que transmitir, a quién, dónde y cómo.

La planificación interpretativa es un proceso de complejidad variable que analiza diversas necesidades y oportunidades para la interpretación y presentación del patrimonio, proponiendo soluciones racionales y viables. (Morales, J.2001).

2.8.2 FINALIDAD

Su finalidad consiste en:

Comunicar el significado del lugar de forma interesante y efectiva.

Contribuir a la satisfacción de las necesidades del visitante.

Proteger el recurso.

Mejorar la calidad de vida de los habitantes.

El proceso de planificación es eminentemente práctico y analítico que se fundamenta en tres puntos básicos.

Reunir y analizar la información del lugar a interpretar.

Analizar y definir quienes serán los destinatarios de los servicios interpretativos.

Finalmente seleccionar y desarrollar los medios y las estrategias de comunicación que mejor transmitan el mensaje del lugar a ese público concreto.

Las decisiones tomadas se plasman en el Plan de Interpretación que es el documento que expondrá como se desarrollan los servicios de interpretación, como se distribuyen en el territorio considerado y cuáles son los mensajes más relevantes para transmitir a los visitantes. (Morales, J. 2001).

(Morales, J. 2001), menciona que: la interpretación es un proceso de comunicación, por tanto, se puede recurrir al modelo de la comunicación para diseñar su aplicación (planificación).

El modelo consta de la secuencia emisor-mensaje-receptor; en donde el emisor elige y codifica un mensaje, este mensaje es transmitido por un medio y es captado por el receptor; el receptor decodifica el mensaje y está virtualmente preparado para emitir una respuesta que el emisor tiene que poder captar.

Podemos reemplazar los términos de este modelo por las preguntas que normalmente se deberían responder en el proceso de planificación: ¿Por qué? ¿Qué? ¿A quién? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Y después?; esto nos permitirá tener información lógica para desarrollar los capítulos principales de un Plan de Interpretación, quedando el índice de contenidos de la siguiente manera:

Objetivo	¿Por qué?
Análisis del recurso	¿Qué?
Análisis de los destinatarios	¿A quién?
Medios y servicios	¿Cómo, cuando, donde?
Evaluación de los servicios	¿y después?

Para qué: intenta responder a la interrogante ¿Cuáles son los objetivos de conservación que se pretender abordar, qué tipo de problemáticas, amenazas o situaciones positivas relacionadas con dichos objetivos?

Qué se espera del plan: Tener claro la reelección y actitudes que se quieren propiciar y generar en el público y actores sociales con el plan.

Qué queremos mostrar: Se debe plantear la inquietud en torno a cuáles son los valores naturales y culturales que van a generar reflexión y búsqueda de actitudes armónicas con los ecosistemas, de acuerdo con esto se debe determinar la información relacionada con los valores naturales y culturales que se quieren compartir con los actores.

Definir el tipo de público o actor social: Es necesario tener en cuenta cuáles son las relaciones de éstos con el área protegida, sus motivaciones y expectativas para entrar en contacto con el área.

A través de qué medios: Es cuestión de definir cómo se va a plantear el plan para lograr los objetivos planteados anteriormente, ¿A través de un sendero, centro interpretación, folletos, etc?

Plan de seguimiento: Es importante establecer un sistema de monitoreo donde se contemple:

Alcances del plan sobre el grupo objetivo, sostenibilidad económica, capacidad de carga.

Indicadores de impacto, mercadeo, divulgación y evaluación.

2.9 SEÑALETICA

Todo sendero autoguiado independientemente que emplee rótulos o folletos, tendrá un rótulo introductorio, éste de acuerdo con Morales (1992) y Ham (1992) debe en primer lugar llamar la atención y lograr que la gente quiera explorar el ambiente y esto se consigue con un rótulo atractivo, bien organizado, artísticamente placentero y lógicamente con un nombre imaginativo.

El rótulo introductorio debe indicar el tema, orientar al visitante sobre el tema del sendero, las atracciones del itinerario, debe informar sobre el tiempo

aproximado de recorrido, la distancia y si es posible un croquis del mismo, para que estos se encuentren informados sobre el sitio de salida.

El uso constante, generalizado y normalizado de la señalización turística permitirá desarrollar con eficiencia cada uno de los destinos.

2.9 .1 TIPOS DE SEÑALIZACIÓN

Señales regulatorias (Código R)

Regulan el movimiento del tránsito e indican cuando se aplica un requerimiento legal, la falta del cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción de tránsito.

Señales preventivas (Código P)

Advierten a los usuarios de las vías, sobre condiciones inesperadas o peligrosas en la vía o sectores adyacentes a la misma.

Señales de información (Código I)

Informan a los usuarios de la vía de las direcciones, distancias, destinos, rutas, ubicación de servicios y puntos de interés turístico.

Señales especiales delineadoras (Código D) Delinean al tránsito que se aproxima a un lugar con cambio brusco (ancho, altura y dirección) de la vía, o la presencia de una obstrucción en la misma.

Señales para trabajos en la vía y propósitos especiales (Código T)

Advierten, informan y guían a los usuarios viales a transitar con seguridad sitios de trabajos en las vías y aceras además para alertar sobre otras condiciones temporales y peligrosas que podrían causar daños a los usuarios viales.

2.9.2 COMPONENTES GRAFICOS

Al diseñar un sistema de señales, los elementos gráficos son de gran utilidad, estos pueden ser íconos, flechas o pictogramas, el crear representaciones

simbólicas, implica que estas sean de fácil comprensión para los usuarios al cual se dirigen, esto se logra equilibrando las dimensiones semióticas acorde a su contexto. El uso adecuado del color también debe considerarse un elemento determinante en el mensaje.

Colores: Dependiendo del tipo de señal, los colores que se utilizarán son verde (Informativas de destinos), azul (Informativas de servicios, actividades turísticas, apoyo a servicios turísticos), café (Pictogramas de atractivos naturales y culturales); con orla y letras blancas.

2.9.3 SEÑALES TURISTICAS Y DE SERVICIOS

Propósito. Son aquellas que sirven para dirigir al conductor o transeúnte a lo largo de su itinerario, proporcionándole información sobre direcciones, sitios de interés y destino turístico, servicios y distancias.

Clasificación. Se clasifican en orientativas, Informativas de Destinos, Informativas de Servicios, Señales de Aproximación a Destinos Turísticos, Ejecutivas de Destinos Turísticos, Señales Identificativas y Pictogramas.

Orientativas (O). Sitúan a los individuos en su entorno, por ejemplo: tótems, mapas de ubicación.

Informativas (I). Están en cualquier lugar del entorno y su función es de transmitir información sobre destinos y servicios turísticos; además agrupa toda aquella información que orienta el acceso a los servicios públicos de salud: hospitales, Cruz Roja, etc. de comunicación: teléfono, oficinas de correo, fax, internet, etc. Varios: hoteles, restaurantes, iglesias, vulcanizadoras, auxilio mecánico, estaciones de servicios, ayuda a discapacitados, etc.

Identificativas (ID). Son señales para designar o confirmar la ubicación, éstas pueden ser: vallas turísticas de provincia, valla turística capital de provincia, límites cantonales, poblaciones, pórticos de límite de provincia, pórticos de frontera.

Pictogramas (P). Son signos que representan esquemáticamente un símbolo, objeto real, figura o servicio.

Pictogramas de atractivos naturales. Representan la riqueza biodiversa de un lugar, una región y un país.

Pictogramas de atractivos turísticos culturales. Son símbolos representativos de nuestra cultura que identifican a este tipo de bienes.

Pictogramas de actividades turísticas. Representan acciones de interés turístico y/o recreativo.

Pictogramas de apoyo a los servicios turísticos. Son símbolos de apoyo a los atractivos turísticos que permiten orientar al visitante al momento de acceder al uso de los servicios turísticos.

Advertencia a destinos, decisión de destinos (AD - ED). Son señales específicas de circulación, pueden ser rectangulares o flechas, se las llama también señalización para el turista.

CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 LOCALIZACIÓN Y DURACIÓN

País: Ecuador

Región: Amazónica

La investigación se desarrolló dentro del Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), que se encuentra ubicada entre las provincias de Pastaza y Napo, en los cantones de Santa Clara y Carlos Julio Arosemena Tola; a cuarenta y cinco minutos de la ciudad de Puyo. Se encuentra en el Km. 44 de la vía Puyo – Tena junto a la desembocadura del río Piatúa y Anzu.

3.1 MACRO LOCALIZACIÓN

Figura 5 Localización según el País

Fuente www.camaraofespanola.org



3.1 MICRO LOCALIZACIÓN



Figura 6 Localización según la región y el lugar

Fuente www.madrimasd.org

3.2 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

La temperatura fluctúa entre 19 a 22° C. La precipitación fluvial alcanza los 4000 mm. al año.

No existen épocas climáticas definidas. Sin embargo en los meses de agosto y septiembre se cuenta con más días de sol que de lluvia. En los restantes meses los días de lluvia y días de sol se alternan periódicamente, aunque en la provincia de Pastaza se consideran a los meses de abril, mayo y junio como las más lluviosas (INAMI 2012).

3.3 MATERIALES Y EQUIPO

Recursos Materiales

- Copias.
- Fichas para levantamiento de información de atractivos turísticos.
- Fichas para el levantamiento de información del inventario de flora y fauna.

- Suministros de oficina (papel bond, libreta de campo, tablero, memory flash)
- Tablillas (rótulos).

Equipos

- Cámara Fotográfica.
- Computador.
- Impresora.
- GPS

Recursos humanos

- Abigail Vega egresada de la carrera de Turismo.
- Estudiantes de la Universidad Estatal Amazónica
- Técnicos del CIPCA
- Directivos del CIPCA

3.4 FACTORES DE ESTUDIO

Se establecieron los siguientes factores de estudio para a investigación:

Cuadro 2 Factores de estudio

FACTORES DE ESTUDIO	FACTORES DE MEDICION
Biodiversidad	Inventario de flora
	Inventario de fauna
Sendero turístico	Inventario de recursos turísticos
	Mapa georeferenciado
Demanda Turística	Perfil de la demanda

Elaborado por: Abigail Vega

3.4.2 Sendero Turístico

Para la presente investigación se realizó un inventario de recursos naturales con sus respectivas características y valoraciones; las cuales están

establecidas por el Ministerio de Turismo. Se creó fichas donde se puede determinar los valores externos e internos que posee cada atractivo.

Además se elaboró la georeferenciación tomando los puntos con GPS determinando las cuatro paradas temáticas. Posteriormente por medio del programa Argis se colocaron los puntos en el mapa y así se estableció la ruta del sendero.

3.4.3 Demanda turística

Los aspectos referentes a la demanda turística se obtuvieron al aplicar una encuesta con preguntas cerradas, con el fin de conocer la aceptabilidad que tendría la realización del sendero ecoturístico.

Esta encuesta se aplicó a los estudiantes matriculados en el periodo del año lectivo 2012 de la Universidad Estatal Amazónica de las distintas carreras existentes.

Por medio la encuesta se logró establecer parámetros necesarios para la investigación.

3.5 Diseño de la Investigación

Se aplicó el diseño de investigación descriptiva, ya que se realizó la recolección de datos y el análisis de la investigación.

3.5.1 Para la conclusión del objetivo general se utilizó la siguiente metodología

Diseño concluyente: se aplicó la estadística Inferencial, con el fin de afirmar los formatos establecidos en la investigación.

Diseño descriptivo: se realizó en torno a la elaboración de preguntas a los estudiantes de la Universidad Estatal Amazónica. Además la investigación realizada fue de un diseño transversal, en el cual; el universo establecido fueron los estudiantes matriculados en el período lectivo 2012.

La encuesta fue diseñada para obtener las características de los estudiantes y medir el nivel de aceptación que tendría la investigación. Se consiguieron datos necesarios para lograr establecer conclusiones y poder tomar decisiones.

3.5.2 Niveles de investigación

La presente investigación posee un alcance local, por lo cual puede catalogarse de la siguiente manera:

Por la naturaleza: relaciona las opiniones y criterios de los estudiantes, al fin de tomar decisiones en base a las ejecuciones.

Por el alcance. La investigación es de carácter descriptivo, porque se tomaron datos de fuentes secundarias.

Por el lugar: Es una investigación de campo, realizada en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica.

3.5.3 Modalidades de la investigación

La investigación que se aplicó es de tipo cualitativa, no experimental. Por ello se trabajó con hipótesis, variables e indicadores, que serán recopilados mediante la aplicación de encuestas.

También se aplicó la investigación de tipo cuantitativa, porque se obtuvieron datos estadísticos al realizar la encuesta.

3.5.4 Tipos de investigación

En la investigación se utilizaron los siguientes tipos de investigación:

Bibliográfico: se realizó la investigación de varios autores literarios especializados en ecoturismo para conocer, analizar y profundizar los conocimientos sobre el tema.

De campo: se efectuó la valoración de los atractivos turísticos del sector. Además se recolecto información a través de las encuestas realizadas en la universidad Estatal Amazónica.

Documental: Se analizó el proyecto de turismo de naturaleza.

3.5.5 Métodos de investigación

Los métodos utilizados fueron:

Método inductivo-deductivo:

Se utilizó en el designio del objeto de transformación y en la investigación de campo. A través de este método se logró obtener los objetivos propuestos y variables planteadas.

Método analítico-sintético

La propuesta, marco teórico y análisis de la investigación utilizó este método para poder comprender los hechos, fenómenos y características que rodean a la investigación.

Método histórico - lógico

Se recolecto información necesaria, que ayudó a analizar los hechos pasados y compararlos a la situación actual.

3.5.6 Mediciones estadísticas

Luego de la recolección de los datos y su tabulación se utilizó tanto la estadística descriptiva como la Inferencial para la posterior demostrar la hipótesis.

La información fue organizada en cuadros y gráficos los mismos que facilitan su interpretación. La tabulación de los datos, se realizó de modo cuantitativo utilizando para ello la estadística descriptiva, se cuantificaron los datos y se representados los porcentajes correspondientes.

El análisis e interpretación de los resultados, se realizó tomando en consideración los datos más relevantes que sugieren alternativas de solución a la problemática planteada.

La verificación de las hipótesis, concluido el proceso investigativo y, con mayor conocimiento de la realidad, fue comprobada la hipótesis general respaldada por los datos cuantitativos y cualitativos realizados.

Las conclusiones se las elaboraron tomando en consideración los objetivos propuestos en el proyecto y el resultado de la hipótesis formulada

3.5.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la investigación se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos; la cual se realizó con un universo de 351 estudiantes de la Universidad Estatal Amazónica con la finalidad de conocer las opiniones de los mismos. Continuando con el procedimiento se estableció un solo tipo de encuesta con preguntas cerradas.

Para determinar el número de personas a las que se les debe aplicar la encuesta, se aplicó la técnica de muestreo. El tamaño de la muestra se obtuvo a través de una fórmula estadística.

Encuesta

Una encuesta es un estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado, y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación.

Esta técnica se aplicó a los estudiantes establecidos en la muestra.

Se utilizó la encuesta de preguntas cerradas porque los resultados son fáciles de cuantificarlos.

3.5.8 POBLACIÓN Y MUESTRA

Se elaboro un sondeo de opinión para determinar el interés de visita, para lo cual se utilizo la formula de muestreo finita.

3.5.8.1 Población

Llamado también universo o colectivo, es el conjunto de todos los elementos que tienen una característica común. Una población puede ser finita o infinita. Es población finita cuando está delimitada y conocemos el número que la integran, así por ejemplo: Estudiantes de la Universidad Estatal Amazónica.

3.5.8.2 Muestra

El muestreo es una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población.

- Se eligió aleatoriamente a los estudiantes que participaron en la investigación.

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

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

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

e = Límite aceptable de error muestra que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

3.6 Para conclusión el primer objetivo del objetivo uno se utilizó la siguiente metodología.

Para el cumplimiento de este primer objetivo se realizaron las siguientes actividades:

Se procedió a realizar el inventario de flora y fauna sobre el cual se pretende establecer el proyecto. Para cumplir este objetivo se utilizó fichas de observación directa y recopilación de datos relevantes.

Se utilizó la metodología de transectos establecidas en el libro Sumac Allpa para determinar las plantas y animales existentes en el sitio.

3.6.1 Biodiversidad

Se utilizó la investigación no experimental.

Las características del factor de biodiversidad se establecieron al crear el inventario de flora y fauna. Estos inventarios se realizaron como una línea de base para futuras investigaciones.

Para cada inventario se elaboró la ficha establecida en el libro Caminando por el Sendero del Sumac Allpa con la cual se obtuvo información relevante de plantas y animales.

Se desarrolló transectos lineales de 100 m² (50 m. de largo por 2 m. de ancho). El primero se colocó en a 610 metros y el segundo a 705 metros. Los materiales utilizados para delimitar estas aéreas fueron una cuerda plástica, cinta métrica (de 50 m. y de 1 m), fichas estandarizadas de datos, marcador negro, esferos, libros de plantas para su identificación y apoya manos.

Inventario de flora

Para realizar el inventario de flora se establecieron dos transectos lineales de 100 metros cuadrados (50 m. de largo por 2 m. de ancho) cada uno. Las especies que se incluyeron en el muestreo fueron las que tenían un Diámetro a la altura del pecho (DAP) igual o mayor a 2,5 cm. o un Perímetro de Circunferencia del Tronco (PCT) igual o mayor a 7,85 cm.

Al establecer el área del sendero se obtuvo que; tiene un ancho de 24 y 27 metros del bosque dando un promedio de 25.5. Con el área total de 825 metro a lo largo se determinó un área total de 21037.5 metros cuadrados del bosque secundario o sotobosque.

Para establecer las plantas que se encuentran en su mayoría en el bosque secundario se establecieron muestras de un metro cuadrado en los transectos lineales.

Se demostró que un 81 % de las plantas que se encuentran en el primer transecto son helechos y hojas shamánicas. Ya que estas plantas se encontraron en los dos transectos.

También se obtuvo que sean tres las especies que predominan en el sendero:

- Canelo
- Donsel
- Guarumo

Inventario de Fauna

Para el inventario faunístico se utilizó una ficha con datos preestablecidos. En este estudio no se realizó transectos porque el lugar cuenta con poca fauna.

3.7 Para la conclusión del objetivo 2 se utilizó la siguiente metodología.

Para realizar el diseño y trazado del sendero interpretativo se utilizó la metodología establecida según SAM, HAM, 1992 Interpretación Ambiental, una

guía práctica para la gente con grandes ideas y presupuestos pequeños. En la cual nos indica la manera de realizar un sendero con fines interpretativos.

Según el MINTUR 2004, afirma que los atractivos de acuerdo a la jerarquización que se les ha asignado, deberán responder aproximadamente a la siguiente descripción.

Jerarquía IV: Atractivo excepcional de gran significación para el mercado turístico internacional, capaz por sí solo de motivar una importante corriente de visitantes actual o potencial.

Jerarquía III: Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.

Jerarquía II: Atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del mercado interno, y receptivo, que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas actuales o potenciales, y atraer al turismo fronterizo de esparcimiento.

Jerarquía I: Atractivos sin mérito suficiente para considerarlos a nivel de las jerarquías anteriores, pero que igualmente forman parte del patrimonio turístico como elementos que pueden complementar a otros de mayor jerarquía en el desarrollo y funcionamiento de cualquiera de las unidades que integran el espacio turístico

3.8 Para la conclusión del objetivo 3 se utilizó la siguiente metodología.

Para realizar el cumplimiento de este tercer objetivo se realizaron las siguientes actividades:

Se realizó el estudio de capacidad de carga turística utilizando la metodología establecida por Miguel Cifuentes.

En la cual se considera necesaria el cálculo de la capacidad de carga real, efectiva y la capacidad de manejo del lugar de investigación.

Estos parámetros fueron medidos a través de los factores de visita, físicos, sociales, ambientales y de manejo.

3.9 Para la conclusión del objetivo 4 se utilizó la siguiente metodología

Para el cumplimiento del cuarto objetivo se realizaron las siguientes actividades:

Para realizar el plan interpretativo del sendero eco turístico se fundamentó en el Manual de Señalización turística del Ecuador. Además en este documento servirá de referencia para la presentación del atractivo a los visitantes.

Se realizó el boceto de las señales turísticas según las especificaciones del Manual de señalización turística del Ecuador.

Se aplicó para el presupuesto los precios utilizados por el Ministerio de Turismo de Pastaza.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 Elaboración del Inventario florístico de interés turístico del trayecto en estudio.

Al realizar el inventario florístico se abordará temas educativos de transición de información del sendero ecoturístico. En este inventario se encontraron plantas arbóreas, arbustivas y herbáceas.

Especie N° 1

Nombre común: Helecho

Nombre científico: *Dryopteris juxtaposita*

Familia: Dryopteridaceae



Figura 7 Fotografía N°1

Características:

Tiene hojas estrechas o frondes, un tallo subterráneo y se reproduce por medio de receptáculos denominados "esporangios", que permiten la multiplicación de la especie. Su tallo dura solo un año, pero mantiene partes subterráneas de las que brotan tallos nuevos al año siguiente.

Usos:

Se puede utilizar para fines estéticos o para aportar algo de intimidad. En la medicina se lo puede usar como purgante.

Especie N°2

Nombre común: Encamararse

Nombre científico: *Philodendon scandens*

Familia: *Araceae*



Figura 8 Fotografía N°2

Características:

Las hojas son pequeñas, en forma de corazón, con de los largos pecíolos. El fuste es rico en raíces aéreas con las que se echa el ancla al tutor. Tiene un crecimiento muy veloz y es oportuno, para evitar el excesivo desarrollo en altura en detrimento de la riqueza lateral, despuntarlo periódicamente.

Una particularidad: esta planta no tolera el aire consentido y el humo de cigarrillo.

Usos:

Popular planta de interior de fácil cultivo. Tren en un enrejado o una columna de retención de la humedad.

Especie Nº 3

Nombre común: Canelo

Nombre científico: *Drimys winteri*

Familia: *Winteraceae*



Figura 9 Fotografía Nº 3

Características:

Es una de las especies colonizadoras de los terrenos deforestados, formando los renovales o bosques nuevos después de un incendio forestal o una tala. Se adapta con facilidad a una gran variedad de condiciones climáticas y edáficas: tolera bien la inundación y los suelos ácidos.

Usos:

Su corteza es rica en taninos, que repelen a los insectos consumidores de madera, y también contiene grandes cantidades de vitamina C, lo que convirtió en la primera fuente comercial de este remedio contra el escorbuto. Su madera, de color rojizo y pesada, tiene hermosos grabados. Se usa en mueblería e instrumentos musicales.

Especie N° 4

Nombre común: Copal

Nombre científico: *Dacryodes peruviana*

Familia: *Burseraceae*



Figura 10 Fotografía N°4

Características:

El copal crece en los bosques húmedos de Colombia, Perú y Ecuador.

La corteza es marrón rojiza exfoliada en plaquitas redondas; las ramas son redondeadas. Las hojas miden generalmente de 8 a 28 cm de longitud por 4 a 10 cm de anchura. Las inflorescencias son panículas de hasta de 22 cm de largo; los pétalos son semiovalados. El fruto es una drupa ovoide, de color negro brillante al madurar.

Usos

El fruto maduro es comestible. La madera es utilizada para construcciones de viviendas de las poblaciones locales y además comercializada. La resina se usa como pegante, aromático y combustible para encender fogatas.

Especie Nº 5

Nombre común: Capirona

Nombre científico: *Calycophyllum abovatum*

Familia: Rubiaceae



Figura 11 Fotografía Nº 5

Características

Presenta un tronco de fuste recto cilíndrico. La corteza externa es de color marrón verdoso que al desprenderse en placas coriáceas expone el tronco blanco grisáceo. La Capirona es una madera muy pesada.

Usos:

Se utiliza en lo medicinal como antiinflamatorio, desinfectante anti fúngico, contraceptivo, metabólicos secundarios y alcaloides.

Especie N°6

Nombre común: Helecho

Nombre científico: *Lomariopsis japurensis*

Familia: Lomariopsidaceae



Figura 12 Fotografía N° 6

Características:

Son plantas vasculares con ciclo de vida haplodiplonte donde la alternancia de generaciones que se manifiesta, con esporofito y gametofito multicelulares e independientes, con esporas como unidad de dispersión y de resistencia.

Usos:

Su uso es estético, como adorno para los hogares.

Especie N°7

Nombre común: Anubia

Nombre científico: *Leandra caquetensis*

Familia: Melastomataceae



Figura 13 Fotografía N° 7

Características:

Son arbustos, rara vez árboles o trepadoras leñosas; hojas cartáceas, enteras a crenuladas o serruladas.

Se identifican fácilmente porque sus hojas son simples opuestas, no poseen estípulas ni exudado u olor y porque sus hojas poseen venación acródroma.

Usos:

No poseen un uso particular.

Especie Nº 8

Nombre común: Helecho

Nombre científico: *Adiantum latifolium*

Familia: Pteridaceae

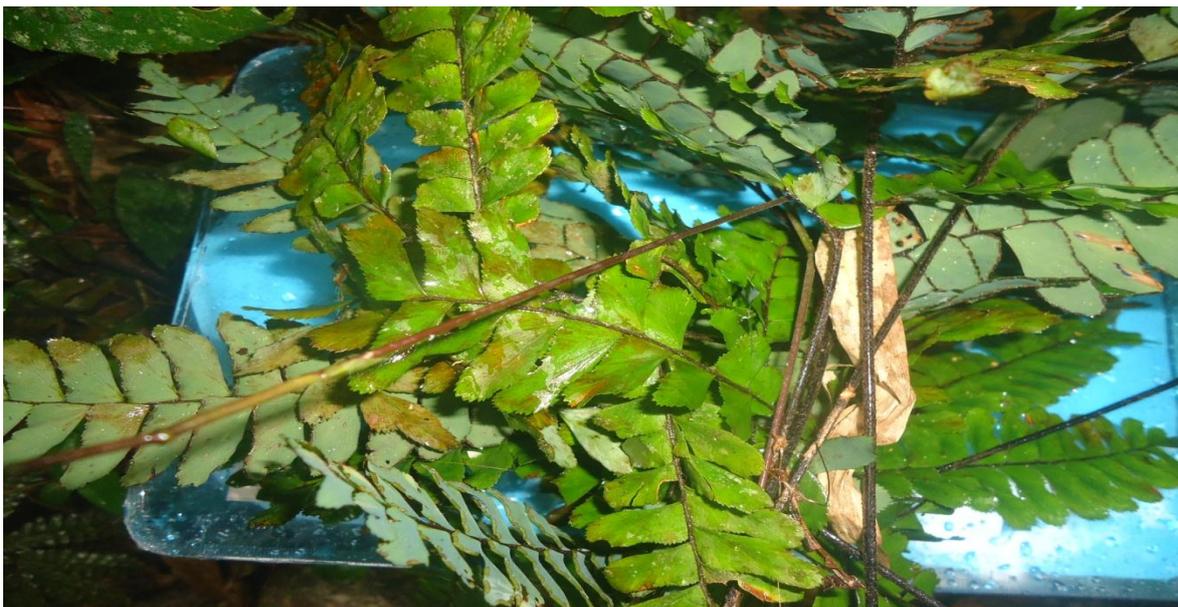


Figura 14 Fotografía Nº 8

Características:

Se trata de hierbas perennes, con rizoma largo y rastrero, de reproducción por soros situados en el envés de las pinnas terminales de las hojas, cubiertas por éstas a modo de pseudoindusio, que habita en paredes rocosas de fuentes y lugares umbríos.

Usos

Se ha utilizado en América medicina tradicional americana como ansiolítico, analgésico y antiinflamatorio.

Especie N° 9

Nombre común: Suro Panga

Nombre científico: *Pariana radciflora*

Familia: Poaceae



Figura 15 Fotografía N° 9

Características:

Son una familia de plantas herbáceas, o muy raramente leñosas, perteneciente al orden Poales de las monocotiledóneas. Con más de 820 géneros y cerca de 12 100 especies descritas.

Usos:

Las ramas y hojas son utilizadas por los shamanes en los procesos de curanderismo y bebida de la ayahuasca

Especie Nº 10

Nombre común: Árbol Pular huasca (Kichwa) y yañaquehue (Huaorani).

Nombre científico: *Coussapoa jatun-sachensis*

Familia: Cecropiaceae



Figura 16 Fotografía Nº 10

Características:

Son árboles, normalmente comenzando como plantas epífitas estranguladoras o epilíticas, trepadoras, con látex amarillo o café al secarse. Las hojas son basifijas, enteras, pinnatinervias; con pecíolos más o menos cilíndricos y acostillados.

Coussapoa jatun-sachensis es endémica de Ecuador. Se sabe de siete sub poblaciones en las provincias de Napo y Pastaza.

Usos:

Se lo utiliza a manera de sogas o cuerdas para cargar algún objeto pesado.

Especie Nº 11

Nombre común: Guabilla

Nombre científico: *Inga vismiifolia*

Familia: Mimosaceae



Figura 17 Fotografía Nº 11

Características:

Es un género de árboles y arbustos tropicales-subtropicales, las flores son generalmente blancas, las hojas son compuestas y alternas de color verde oscuro brillante se presentan en las axilas de las hojas o hacia el final de las ramillas. Se reproducen por semillas. Alcanza hasta 10 metros de alto, sus hojas

Usos:

Se usa, además de fines ornamentales, para generar sombrío, para protección de cuencas, hacer postes, leña, carbón y alimento.

Especie Nº 12

Nombre común: Pechiche

Nombre científico: *Vitex cymosa*

Familia: Verbenaceae



Figura 18 Fotografía Nº 12

Características:

Es una especie botánica de árbol caducifolio en la familia de las verbenáceas. Es un árbol con un tronco con base acanalada, que alcanza 30 metros de altura, copa casi esférica, algo achatada, densa, de follaje denso. Está amenazada por pérdida de hábitat.

Usos:

Muy útil para láminas de enchape, y muebles. Es fácil de procesar mecánicamente; su preservación es de duramen impermeable, albura permeable, durable.

Especie N° 13

Nombre común: Guarumo

Nombre científico: *Cecropiaceae membranaceae*

Familia: Urticaceae



Figura 19 Fotografía N° 13

Características:

Los tallos son huecos y tabicados en los nudos y de ellos se desprenden raíces zancudas. Contienen un látex tóxico y en sus ambientes nativos forman alianzas con las hormigas (mirmecófagas). Las hojas son alternas, simples y dispuestas en espiral.

Usos:

Usos farmacológicos como fuente de sustancias anti convulsionantes y ansiolíticas.

Especie N° 14

Nombre común: Donsel

Nombre científico: *Virola elongata*

Familia: Myristicaceae

Figura 20 Fotografía N° 14



Características:

El sangre toro es un árbol nativo de los bosques húmedos. El tronco mide entre 7,5 y 23 m de altura; la corteza es liza marrón y gris con resina en interior que se torna roja al contacto con el aire. El fruto es elipsoide o sub globular,

Usos

La resina desempeña un papel importante como fungicida y se extiende sobre las áreas infectadas de la piel para curar infecciones causadas por hongos. También, una infusión de la corteza macerada es usada por los Waorani para aliviar el dolor de estómago. En regiones colonizadas es aprovechado como madera comercial.

4.1.2 1 Elaboración del Inventario faunístico de interés turístico del trayecto en estudio.

Especie N° 1

Nombre común: Guatusa

Nombre científico: *Dasyprocta fuliginosa*

Familia: Dasyproctidae

Figura 21 Fotografía N° 15



Características:

Son de tamaño mediano, el cuerpo es largo y delgado, el pelaje es grueso y de color negro, son solitarias pueden estar activas en el día o en la noche, se alimentan de hierbas, hojas, frutas, tubérculos, además de pequeños vertebrados y crustáceos, suelen transportar y esconder las frutas de las cuales se alimentan en la tierra.

Distribución: Únicamente en trópico y subtrópicos oriental.

Gestación: De 2 a 3 meses, dos crías.

Especie N° 2

Nombre común: Armadillo

Nombre científico: *Cabassous unicinctus*

Familia: Dasypodidae

Figura 22 Fotografía N° 16



Características:

Llamado comúnmente armadillo de cola desnuda meridional, es una especie pequeñas de armadillo de Sudamérica. Se lo encuentra en Colombia, Ecuador, Venezuela, Perú, Bolivia, Surinam y Brasil

Es un animal terrestre, solitario y nocturno, vive en numerosos hábitats del bosque tropical hasta las praderas. Al igual que muchos otros armadillos, es insectívoro, alimentándose de hormigas y termitas. Excava madrigueras cuya entrada es de unos 16 cm de diámetro; las mismas son utilizadas solo por una noche y luego las abandona.

Especie N° 3

Nombre común: Nutria neotropical, Lobo de agua

Nombre científico: *Lontra longicaudis*

Familia: Mustelidae

Figura 23 Fotografía N° 17



Características:

Mide entre 50 y 130 cm de longitud y pesa entre 5 y 12 kg; los machos son más pequeños que las hembras. El pelaje es pardo, de canela a grisáceo. La nariz es negra. Las patas son relativamente cortas y presentan garras fuertes con uñas robustas y membranas interdigitales. La cola cónica termina en punta.

Vive en diferentes hábitats ribereños, incluyendo bosques deciduos y siempre verdes, sabanas, llanos y pantanales. Es posible que esta especie prefiera los claros, ríos y arroyos de montañas hasta 3000 msnm y sea menos frecuente en terrenos llanos.

Estos lobitos son tanto diurnos como nocturnos solitarios. Se alimentan, básicamente, de peces y de crustáceos. Es una especie en extinción.

Especie N° 4

Nombre común: Serpiente equis (X)

Nombre científico: *Bothrops atrox*

Familia: Viperidae

Figura 24 Fotografía N° 18



Características:

Se considera que es el reptil americano que más muertes causa. Es muy agresiva y se le puede encontrar no solo en los bosques, sino en centros urbanos.

Esta serpiente se alimenta ante todo de pequeños mamíferos, pájaros, lagartijas y serpientes. Detecta a los animales de sangre caliente al percibir su calor corporal. Se camufla cerca de caminos a la espera de sus presas. Puede tener diversos colores: desde marrón, pasando por el verde oliva hasta el gris. Su longitud puede llegar hasta los dos metros. Aunque por lo general es una serpiente terrestre, es también una excelente nadadora y trepa a los árboles, incluso cuando sea necesario para llegar a la presa. Por lo general es nocturna, pero puede buscar alimento en cualquier momento del día si fuera necesario. Son también fácilmente agitados y muerden con relativa frecuencia.

Espece Nº 5

Nombre común: Víbora chonta

Nombre científico: *Clelia clelia* (Daudin), 1803

Familia: Colubridae

Figura 25 Fotografía Nº 19



Características:

Es una especie terrestre que habita el bosque primario, secundario y ocasionalmente las áreas abiertas de muchos tipos de zonas de vida desde el tropical seco hasta el tropical muy húmedo.

Se alimenta principalmente de otras serpientes, aunque en su dieta también se incluyen lagartijas y pequeños mamíferos. Es una especie que combina la constricción con el envenenamiento para dominar a sus presas. Es una serpiente de temperamento tranquilo, difícilmente tiende a morder cuando se colecta. Su sistema inmunológico es capaz de soportar varias c/c de veneno de Bothrops lo que la hace de potencial interés médico. Es una especie que sirve como controlador de serpientes venenosas vipéreas.

Especie Nº 6 (Insectos)

Nombre común: Mariposa Payacucha

Nombre científico: *Morpho peleides*

Familia: Nymphalidae

Figura 26 Fotografía Nº 20



Características:

El color azul brillante en las alas de la mariposa es causado por la difracción de la luz de millones de diminutas escamas en las alas. Se lo utiliza para ahuyentar a los depredadores, mediante el parpadeo de sus alas rápidamente. La envergadura de la mariposa Morpho azul oscila desde 7,5 hasta 20 cm (3.0 a 7.9 pulgadas). Toda la mariposa Morpho azul ciclo de vida, desde huevo a adulto es de sólo 115 días. Las larvas de las mariposas *Morpho peleides* ocasionales son caníbales. La oruga azul Morpho mariposa es de color marrón rojizo con manchas de color verde brillante.

Especie N° 7

Nombre común: Mariposa

Nombre científico: *Adelpha boreas*

Familia: Nymphalidae

Figura 27 Fotografía N° 21



Características:

Esta especie se encuentra en bosque primario y bosque nublado. Se caracterizan por el patrón vetado característico negro superpuesto en un color de fondo de color marrón oscuro, y por tener una amplia banda naranja o blanco en las alas anteriores.

Las mariposas se posan periódicamente para absorber la humedad del suelo húmedo, y generalmente se alimentan con las alas extendidas o abiertas mitad.

Especie N° 8

Nombre común: Mariposa

Nombre científico: *Taygetis salvini*.

Familia: Nymphalidae

Figura 28 Fotografía N° 22



Características:

Por la superficie ventral, el ala anterior es de color café claro, con tres líneas café oscuro. En el área postmedia hay una hilera de cinco ocelos de color café amarillo con pupila blanca. Ala posterior de color café claro con tres líneas de color café oscuro. En el área postmedia existe una hilera de cinco ocelos, cuatro café amarillo con pupila blanca, el que se encuentra más cerca del torno negro, con anillo café amarillo y pupila blanca. En el área marginal hay una franja angosta café rojizo.

Especie N° 9

Nombre común: Conga

Nombre científico: *Paraponera clavata*

Familia: Formicidae

Figura 29 Fotografía N° 23



Características:

Son hormigas de rasgos y comportamientos primitivos. Las obreras miden entre 22 y 28 mm de longitud y las reinas son algo más grandes. Las colonias se componen de varios cientos de individuos y por lo general deambulan por los troncos de los árboles y la vegetación muerta en pequeños grupos.

Especies Nº 10

Nombre común: Hormiga cortadora de hojas

Nombre científico: *Atta sexdens*

Familia: Formicidae

Figura 30 Fotografía Nº 24



Características:

Ellas cortan hojas para proveer un substrato para el cultivo un hongo específico que es su principal alimento. Sus sociedades están entre las más complejas entre los insectos sociales. *Atta sexdens* es una especie ecológicamente importante, pero también es una plaga agrícola. Los nidos u hormigueros son primariamente subterráneos con un montículo de material excavado en la superficie.

Especie N° 11 (Aves)

Nombre común: Tangara azulada

Nombre científico: *Tharauois episcopus*

Familia: Thraupidae

Figura 31 Fotografía N° 25



Características:

La tangara azul gris mide 18 cm de longitud y pesa 35 g. Los adultos tienen la cabeza y las partes inferiores del cuerpo color gris azulado claro, las partes dorsales son azules oscuras, con verde azul brillante en las alas y la cola, y los hombro con diferentes matices de azul. El pico es corto y grueso. El canto es débil y chirriante, mezclado con notas de llamado chui y sííí.

El hábitat son bosques abiertos, áreas cultivadas, jardines y zonas urbanas, principalmente tierras bajas de clima tropical. Se alimenta principalmente de frutos, pero también de néctar e insectos. Se acerca a zonas habitadas por humanos, alimentándose de algunos frutos cultivados.

Especie N° 12

Nombre común: Urraquita violácea

Nombre científico: *Cyanocorax violaceus*

Familia: Corvidae

Figura 32 Fotografía N° 26



Características:

Ave de 33 cm, Ligeramente crestado; usualmente parece opaco en el campo. Cabeza, garganta y alto de pecho son negros. Banda nocal blanco lechoso se intensifica a azul violeta opaco en el resto del plumaje. Partes inferiores más pálidos y teñidos grisáceos. Se observa en grupos de diferentes tamaños que se desplazan por todos los lados del estrato de los bosques húmedos, secos, secundarios, de galería y áreas abiertas con árboles aislados.

Su canto tiene un pao, iao; comenzando en tono bajo, luego subiendo y bajando bruscamente; y luego haciendo lo mismo para el iado.

Especie N° 13

Nombre común: Cacique lomi amarillo

Nombre científico: *Cacicus cela*

Familia: Icteridae

Figura 33 Fotografía N° 27



Características:

Es un pájaro delgado, con una larga cola, ojos azules, y un pálido amarillo puntiagudo. Tiene principalmente negro plumaje, además de una grupa de color amarillo brillante, base de la cola, parte baja del vientre y alas.

El canto del macho Cacique es una mezcla brillante de notas aflautadas con carcajadas, silbidos y a veces mímica.

Se alimenta de grandes insectos y frutos.

4.2 Diseñar el trazado del sendero eco turístico interpretativo y la georeferenciación.

4.2.1 Características de los atractivos turísticos

Para realizar la caracterización de los recursos turísticos se tomó en cuenta los atractivos cercanos al lugar de estudio. Además se los priorizó de la siguiente manera:

- Río Piatúa: el río se encuentra a lo largo todo el sendero por ello representa un complemento muy importante.
- Sotobosque o bosque secundario: En este se realizó el sendero por los cuales se encuentra entre los atractivos. Además el Centro de Conservación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica cuenta con una extensión de 2167,8802 hectáreas de bosque primario y 54,1783 hectáreas de bosque secundario en los cuales se podría realizar otras actividades turísticas.
- Río Anzu: Representa uno de ríos importantes de la provincia de Pastaza; porque recorre la provincia hasta desembocar en el río Napo.

ATRACTIVO # 1

1. DATOS GENERALES

1.1 CATEGORIA : SITIO NATURAL

1.2 TIPO : RÍO

1.3 SUBTIPO : RAPIDO O RAUDAL

1.4 NOMBRE : RÍO PIATÚA



Foto 27: Río Piatúa

Fuente: Abigail Vega

1.5 UBICACIÓN

El río Piatúa, se ubica a 45 minutos en auto desde la ciudad de Puyo y a 8 minutos desde el cantón Santa Clara. Se encuentra localizada a 1183 m.s.n.m.

PROVINCIA: Pastaza CANTÓN: Santa Clara LOCALIDAD: Parroquia Santa Clara

1.6 DISTANCIA AL CENTRO URBANO MÁS CERCANO AL ATRACTIVO

Se encuentra ubicado a 4 Km. de la cabecera cantonal.

1.7 DISTANCIA A OTROS ATRACTIVOS CERCANOS

- Río Anzu a 20 m.
- Sendero Ecoturístico a 20 m.
- Cabañas del Río Piatúa.

2. CALIDAD

2.1 CARACTERÍSTICAS

El río ofrece un paisaje escénico impresionante, además se puede admirar parte de la hermosura Amazónica. En el bosque secundario que rodea a este sitio natural se puede encontrar especies como: tamburo, laurel, cedro, intachi, canelo, pigüe, balsa, unguahua, chumbera, morete, canelo, guayaba, puma rosa, guanto, ayahuasca, achacaspi, ajo de monte, camacho, paquipanga, mariapanga, especies alimenticias como: yuca, papa china, plátano, papaya, limones, toronjas, guabas, piñas, maracuyá, naranjas, naranjillas, entre las ornamentales tenemos: anturios, catupas, comodón , dalia, helechos, orquídeas, heliconias y bromelias. Fauna del lugar: monos, loras, pacharacas, cutupachos, pericos, golondrinas y ofidios.

2.2 VALOR INTRÍNSECO

Este atractivo de tipo río, ubicado en la carretera Puyo – Tena, en el Km. 44 y a una altitud de 1183 m.s.n.m.

2.3 TEMPERATURA

La temperatura oscila entre 18 – 24°C y su pluviosidad 2000 a 4000 mm al año.

2.4 VALOR EXTRINSECO

Las actividades que se pueden realizar en el río son el disfrute del paisaje y bañarse en el mismo.

2.5 ESTADO DE CONSERVACIÓN

Conservado

CAUSA: Por ser un sitio no muy conocido el caudal se ha mantenido normal.

2.6 ENTORNO

Alterado

CAUSA: El paradero de Las Cabañas del Río Piatúa atrae turistas en ciertas temporadas a veces en exceso.

Además en la parte de arriba se está realizando una construcción en la cual se realizan excavaciones esto causará erosión del suelo en ese sector.

3. APOYO

Infraestructura vial y acceso

Se puede acceder por vía terrestre lastrada hasta las cabañas del Río Piatúa, se encuentra en buen estado; se puede llegar en camionetas ya que el puente sobre el río Anzu no soporta demasiado peso. Otra forma de ingresar es mediante la tarabita la cual tiene capacidad máxima de 6 personas.

3.1 FRECUENCIA

La frecuencia con que recorren los buses, es diariamente, cada hora.

3.2 TEMPORALIDAD DE ACCESOS

A este atractivo se puede visitar todos los días del año, 7 horas diarias. A partir de la 8:30 hasta las 3:30 de la tarde.

3.3 FACILIDADES O SERVICIOS TURÍSTICOS

Cerca del río Piatúa puede encontrar servicios de alimentación y alojamiento, prestados por las cabañas del Río Piatúa se encuentran. Además podrá disfrutar de zonas para hacer deportes. Los servicios de transporte que circulan por esta ruta son: Baños, San Francisco, Amazonas, Sangay, Riobamba, y Jumandy.

3.4 INFRAESTRUCTURA BÁSICA

El atractivo se encuentra cerca de las Cabañas del Río Piatúa, ahí puede alimentarse y hacer un poco de deporte o si lo desea puede ir al sendero ecoturístico para disfrutar de la naturaleza.

4. SIGNIFICADOS

La difusión del atractivo es a nivel local.

5. VALORACIÓN

VARIABLE	FACTOR	PUNTOS
CALIDAD	a) Valor intrínseco	10
	b) Valor extrínseco	9
	c) Entorno	8
	d) Estado de Conservación y/o Organización	7
APOYO	a) Acceso	7
	b) Servicios	3
	c) Asociación con otros atractivos	1
SIGNIFICADO	a) Local	2
	b) Provincial	
	c) Nacional	
	d) Internacional	
TOTAL		47

Elaborado: Abigail Vega

Tabla 1 Cuadro de valorización del atractivo turístico

6. JERARQUÍA

Este atractivo tiene un puntaje de 47/100 y corresponde a la jerarquía II.

ATRACTIVO # 2

1. DATOS GENERALES

1.1 CATEGORIA : SITIO NATURAL

1.2 TIPO : BOSQUE

1.3 SUBTIPO : HUMEDO SUBTROPICAL AMAZÓNICO

1.4 NOMBRE : SOTOBOSQUE



Foto 28: Sendero Ecoturístico

Fuente: Abigail Vega

1.5 UBICACIÓN

El bosque secundario que rodea al Sendero Ecoturístico Interpretativo, se ubica a 45 minutos en auto desde el Cantón Pastaza. Se encuentra localizada en el km 44 vía Puyo-Tena.

PROVINCIA: Pastaza CANTÓN: Santa Clara LOCALIDAD: Santa Clara

1.6 DISTANCIA AL CENTRO URBANO MÁS CERCANO AL ATRACTIVO

Se encuentra ubicado a 4 Km. de la cabecera cantonal.

1.7 DISTANCIA A OTROS ATRACTIVOS CERCANOS

- Río Piatúa a 6m.
- Río Anzu a 20 m.
- Cabañas del Piatúa 825 m.

2. CALIDAD

2.1 CARACTERÍSTICAS

Desde el sendero se puede apreciar el Río Piatúa y el Río Anzu, un paisaje escénico único que le brindará la sensación de paz y tranquilidad, además se puede admirar el río Piatúa, el cual rodea este escenario. El bosque secundario que rodea a este sitio natural podemos encontrar especies como: tamburo, laurel, cedro, intachi, canelo, pigüe, balsa, ungurahua, chumbera, morete, canelo, guayaba, puma rosa, guanto, ayahuasca, achacapi, ajo de monte, camacho, paquipanga, mariapanga, especies alimenticias como: yuca, papa china, plátano, papaya, limones, toronjas, guabas, piñas, maracuyá, naranjas, naranjillas, entre las ornamentales tenemos: anturios, helechos, orquídeas, heliconias y bromelias. Fauna del lugar: pericos, golondrinas, armadillos, reptiles e insectos.

2.2 VALOR INTRÍNSECO

Este atractivo es sitio natural, de tipo bosque, ubicado en la vía Puyo – Tena, en el Km. 44 y a una altitud de 1094 m.s.n.m.

2.3 TEMPERATURA

La temperatura oscila entre 18 – 24°C y su pluviosidad 2000 a 4000 mm al año.

2.4 VALOR EXTRINSECO

Las actividades que el "Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico " ofrece tales como: interpretación ambiental, observación paisajística, caminatas etc.

2.5 ESTADO DE CONSERVACIÓN

Conservado

CAUSA: El lugar es poco conocido. Las aguas del río Piatúa fluyen a 2 m. del sitio.

2.6 ENTORNO

Conservado

CAUSA: Aun no es de uso Turístico.

3. APOYO

Infraestructura vial y acceso

Se puede acceder por vía terrestre lastrada hasta las cabañas del Río Piatúa, se encuentra en buen estado; puede ingresar únicamente en camionetas ya que el puente sobre el río Anzu no soporta demasiado peso. Otra forma de entrar es mediante la tarabita la cual tiene capacidad máxima de 6 personas.

3.1 FRECUENCIA

La frecuencia con que recorren los buses, es diariamente, cada hora aproximadamente.

3.2 TEMPORALIDAD DE ACCESOS

A este atractivo lo puede visitar todos los días del año, 7 horas diarias. A partir de la 8:30 hasta las 3:30 de la tarde.

3.3 FACILIDADES O SERVICIOS TURÍSTICOS

El Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico no brinda servicios de alimentación, pero las cabañas del Río Piatua se encuentran cerca ahí podrá disfrutar de zonas para hacer deportes además de un lugar para alimentarse. Los servicios de transporte que circulan por esta ruta son: Baños, San Francisco, Amazonas, Sangay, Riobamba, Flota Pelileo, Dorado y Jumandy.

3.4 INFRAESTRUCTURA BÁSICA

El lugar posee lugares de descanso. Ubicados a lo largo del sendero.

4. SIGNIFICADOS

La difusión del atractivo es a nivel local.

5. VALORACIÓN

VARIABLE	FACTOR	PUNTOS
CALIDAD	a) Valor intrínseco	6
	b) Valor extrínseco	2
	c) Entorno	5
	d) Estado de Conservación y/o Organización	4
APOYO	a) Acceso	4
	b) Servicios	2
	c) Asociación con otros atractivos	1
SIGNIFICADO	a) Local	1
	b) Provincial	
	c) Nacional	
	d) Internacional	
TOTAL		25

Elaborado por: Abigail Vega

Tabla 2 Valoración del atractivo turístico

6. JERARQUÍA

Este atractivo tiene un puntaje de 25/100 y corresponde a la jerarquía I.

ATRACTIVO # 3

1. DATOS GENERALES

1.1 CATEGORIA : SITIO NATURAL

1.2 TIPO : RÍO

1.3 SUBTIPO : VADO

1.4 NOMBRE : RÍO ANZU



Foto 29: Río Anzu

Fuente: Abigail Vega

1.5 UBICACIÓN

El río Anzu, se ubica a 45 minutos en auto desde la ciudad de Puyo y a 8 minutos desde el cantón Santa Clara. Se encuentra localizada a 1094 m.s.n.m.

PROVINCIA: Pastaza CANTÓN: Santa Clara LOCALIDAD: Parroquia Santa Clara

1.6 DISTANCIA AL CENTRO URBANO MÁS CERCANO AL ATRACTIVO

Se encuentra ubicado a 4 Km. de la cabecera cantonal.

1.7 DISTANCIA A OTROS ATRACTIVOS CERCANOS

- Río Piatúa a 20 m.
- Sendero Ecoturístico a 50 m.
- Cabañas del Río Piatúa.

2. CALIDAD

2.1 CARACTERÍSTICAS

El río ofrece un paisaje escénico impresionante, además puede admirar parte de la hermosura Amazónica. En el bosque secundario que rodea a este sitio natural se puede encontrar especies como: donsel, laurel, cedro, guadua, canelo, pigüe, balsa, ungurahua, guayaba, paquipanga, mariapanga, especies alimenticias como: yuca, papa china, plátano, papaya, limones, toronjas, guabas, piñas, entre las ornamentales tenemos: anturios, helechos, orquídeas, heliconias y bromelias. Fauna del lugar: loras, urracas, tucanes, pericos, golondrinas, insectos y reptiles.

También se encuentra rodeado por las instalaciones del Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica.

2.2 VALOR INTRÍNSECO

Este atractivo de tipo río, ubicado en la carretera Puyo – Tena, en el Km. 44 y a una altitud de 1094 m.s.n.m.

2.3 TEMPERATURA

La temperatura oscila entre 18 – 24°C y su pluviosidad 2000 a 4000 mm al año.

2.4 VALOR EXTRINSECO

Las actividades que se pueden realizar en el río son el disfrute del paisaje, rafting, canotaje y bañarse en el mismo.

2.5 ESTADO DE CONSERVACIÓN

Alterado

CAUSA: Al ubicarse el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica permite la contaminación del río. Pero se está empleando programas para mitigar su contaminación.

2.6 ENTORNO

Alterado

CAUSA: Atraviesa el cantón Santa Clara lo cual permite la contaminación del río.

3. APOYO

Infraestructura vial y acceso

Se puede acceder por vía terrestre lastrada hasta la tarabita del Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica. El río bordea la vía asfaltada Puyo – Tena.

3.1 FRECUENCIA

La frecuencia con que recorren los buses, es diariamente, cada hora.

3.2 TEMPORALIDAD DE ACCESOS

A este atractivo se puede visitar todos los días del año, 7 horas diarias. A partir de la 8:30 hasta las 3:30 de la tarde.

3.3 FACILIDADES O SERVICIOS TURÍSTICOS

Cerca del río Piatúa puede encontrar servicios de alimentación y alojamiento, prestados por las cabañas del Río Piatúa se encuentran. Además podrá disfrutar de zonas para hacer deportes. Los servicios de transporte que circulan por esta ruta son: Baños, San Francisco, Amazonas, Sangay, Riobamba, y Jumandy.

3.4 INFRAESTRUCTURA BÁSICA

El atractivo se encuentra cerca de las Cabañas del Río Piatúa, ahí puede alimentarse y hacer un poco de deporte o si lo desea puede ir al sendero ecoturístico para disfrutar de la naturaleza.

4. SIGNIFICADOS

La difusión del atractivo es a nivel local.

5. VALORACIÓN

VARIABLE	FACTOR	PUNTOS
CALIDAD	a) Valor intrínseco	7
	b) Valor extrínseco	8
	c) Entorno	4
	d) Estado de Conservación y/o Organización	3
APOYO	a) Acceso	7
	b) Servicios	1
	c) Asociación con otros atractivos	1
SIGNIFICADO	a) Local	2
	b) Provincial	
	c) Nacional	
	d) Internacional	
TOTAL		33

Elaborado: Abigail Vega

Tabla 3 Cuadro de valorización del atractivo turístico

6. JERARQUÍA

Este atractivo tiene un puntaje de 33/100 y corresponde a la jerarquía II.

Resumen de los atractivos Naturales

Cuadro 3 resumen de los atractivos naturales

NOMBRE DEL ATRACTIVO	CATEGORÍA	TIPO	SUBTIPO	JERARQUÍA	POSIBLES ACTIVIDADES
Río Piatúa	Sitio Natural	Río	Rápido o Raudal	II	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede realizar tubing y kayak • La vista panorámica del sector permite la toma de fotografías es. • Pesca deportiva
Bosque secundario	Sitio Natural	Bosque	Húmedo sub tropical amazónico	I	<ul style="list-style-type: none"> • Este lugar es apto para tomar fotografías • Observación de flora y fauna en la que se pueden interpretar especies animales y vegetales. • Realizar caminatas y así conocerá las plantas relevantes del sitio y su uso.
Río Anzu	Sitio Natural	Río	Vado	II	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede realizar rafting, tubing y kayak • Pesca deportiva

Elaborado por: Abigail Vega

4.2.2 Sondeo de opinión

El perfil de la demanda fue una de las actividades realizadas en la presente investigación. Se la realizó con el fin de conocer el nivel de aceptación y las posibles actividades a implementarse en el sendero ecoturístico.

Cálculo de la muestra

El universo constituyó el número de estudiantes matriculados en la Universidad estatal Amazónica conforme la certificación de Secretaria Académica de la universidad, misma que ascendió a 351 estudiantes matriculados en el periodo académico 2012.

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

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5)^2 (351)}{(351-1)e^2 + (0,5)^2 (1,96)^2}$$

$$(0,05)^2 (351-1) + (1,96)^2 (0,5)^2$$

$$n = \frac{(3,8416) (0,25) (351)}{(0,875) + (3,8416) (0,25)}$$

$$(0,875) + (3,8416) (0,25)$$

$$n = \frac{337,1004}{0,875 + 0,9604}$$

$$0,875 + 0,9604$$

$$n = \frac{337,1004}{1,8354}$$

$$1,8354$$

$$n = 183,62$$

$$n = 184 \text{ pax}$$

Una vez aplicada la formula se determinó que la muestra a aplicar es de 184 estudiantes.

4.2.3 PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

- Hipótesis nula.
- Hipótesis estadística.

Ho.- La implementación de un sendero eco turístico en el trayecto cabañas del río Piatúa – Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA) no propiciará la actividad turística en este sector.

Hi.- La implementación de un sendero eco turístico en el trayecto cabañas del río Piatúa – Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA) propiciará la actividad turística en este sector.

4.2.3.1 Comprobación de la Hipótesis

Para verificar la hipótesis se utilizó el estadígrafo Chi cuadrado o X^2 , que nos permitió constatar la información de los turistas, ante una misma interrogante: ¿La implementación de un sendero eco turístico en el trayecto cabañas del río Piatúa – Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA) propiciará la actividad turística en este sector?

Tabla 4 PROCESO DE VERIFICACION DE LA HIPOTESIS

Estudiantes	Si	No	n_j
Agroindustrias	3	1	4
Agropecuaria	54	3	57
Ambiental	28	6	34
Turismo	85	4	89
n_j	170	14	184

Fuente: Encuestas

Tabla 5 CALCULO DE LA FRECUENCIA ESPERADA

	Si	No
$e_{ij} = \frac{n_i n_j}{n}$		
Agróindustrias	3,70	0,30
Agropecuaria	52,66	4,34
Ambiental	31,41	2,59
Turismo	82,23	6,77

Fuente: Cuadro del proceso

RESUMEN DEL PROCESO DE VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS Y DETERMINACIÓN DEL ESTADÍGRAFO CHI CUADRADO

Tabla 6 Resumen del proceso de verificación – Método N° 1.

	Si	No	n_i
$= \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$			
Agroindustrias	0,13	1,63	1,76
Agropecuaria	0,03	0,41	0,44
Ambiental	0,37	4,49	4,86
Turismo	0,09	1,13	1,22
n_j	0,62	7,66	8,28

Fuente: Cuadro del proceso y Cálculo de frecuencia esperada

Tabla 7 Resumen del proceso de verificación – Método N° 2.

	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	División
Agroindustrias SI	3	3,70	-0,70	0,49	0,13
Agroindustrias NO	1	0,30	0,70	0,49	1,63
Agropecuaria SI	54	52,66	1,34	1,80	0,03
Agropecuaria NO	3	4,34	-1,34	1,80	0,41
Ambiental SI	28	31,41	-3,41	11,63	0,37
Ambiental NO	6	2,59	3,41	11,63	4,49
Turismo SI	85	82,23	2,77	7,67	0,09
Turismo NO	4	6,77	-2,77	7,67	1,13
TOTAL					8,28

Fuente: Cuadro del proceso y Cálculo de frecuencia esperada

Tenemos entonces que:

$$X^2 = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} = 8,28$$

BÚSQUEDA DEL VALOR TABULADO EN LA TABLA

Nivel de confianza: 95%

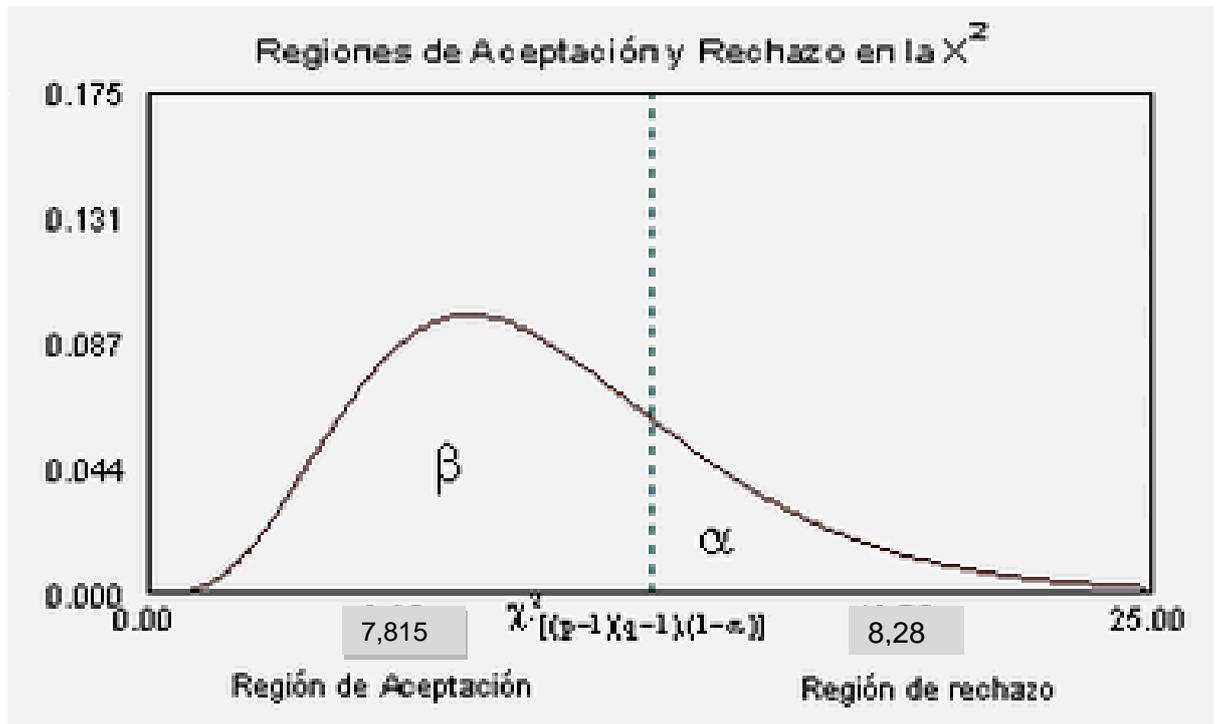
$$\alpha = 0.05$$

Como tenemos que:

$$X^2_{\alpha; (r-1)(s-1)} = X^2_{0.05; 3} = 7,815$$

COMPARACIÓN

$$X^2_{cal} = 8,28 > x^2_{tab} = 7,815$$



DECISIÓN

Dado que el valor X^2 cal (χ^2 calculado) es mayor que el valor de X^2 tab (χ^2 tabulado), se rechaza la hipótesis nula y es aceptada la hipótesis alternativa por lo que la implementación de un sendero eco turístico en el trayecto cabañas del río Piatúa – Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA) propiciará la actividad turística en este sector.

Aplicación de las encuestas y tabulación de datos

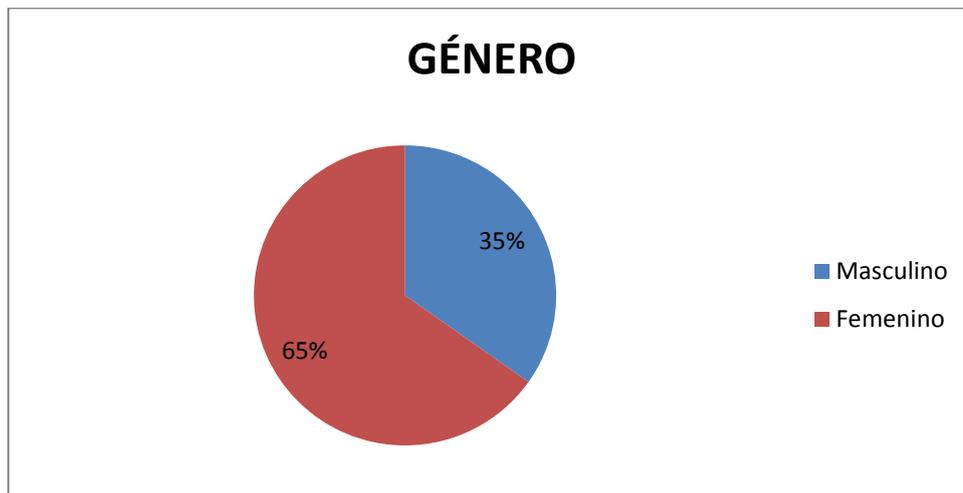
- Pregunta 1.- ¿Sexo?

Tabla 8 Sexo de los encuestados

SEXO	TABULACION	PORCENTAJE (%)
Masculino	64	35
Femenino	120	65
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Gráfico N° 1 Sexo de los encuestados



Análisis e interpretación:

En la pregunta N.-1 se puede observar en el gráfico que el 65% de los encuestados fueron mujeres, esto nos dio como resultado ya que en las distintas carreras la presencia del sexo femenino es notoria.

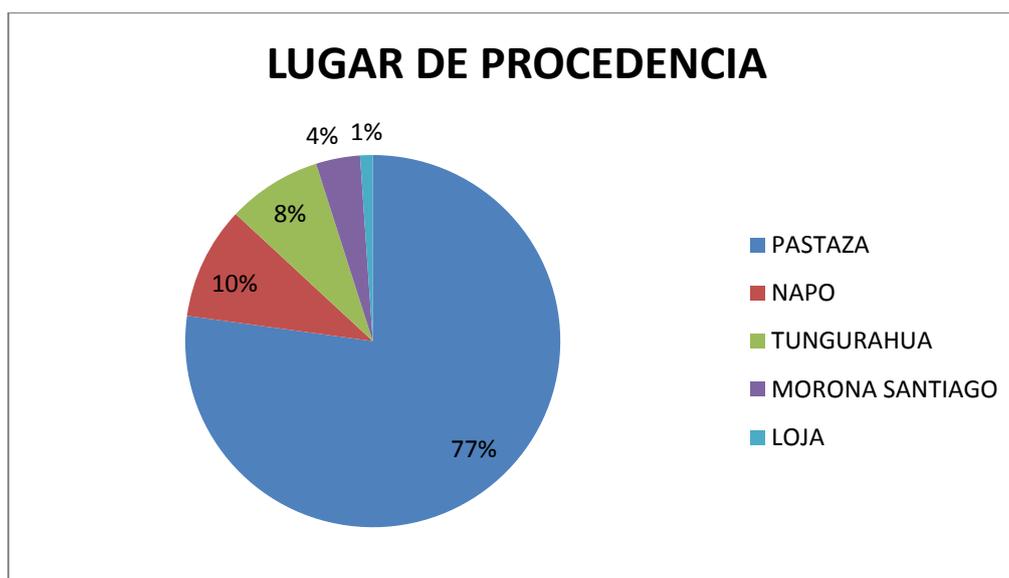
- **Pregunta 2.- ¿Lugar de procedencia?**

Tabla 9 Lugar de procedencia de los estudiantes

PROCEDENCIA	TABULACIÓN	PORCENTAJE (%)
PASTAZA	142	77
NAPO	18	10
TUNGURAHUA	15	8
MORONA SANTIAGO	7	4
LOJA	2	1
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Grafico N° 2 lugar de procedencia de los estudiantes



Análisis e interpretación:

En la pregunta N.-2 se observa que un 77% de los encuestados proceden de la provincia de Pastaza. Seguido de un 10% de la provincia de Napo. Como resultado tenemos que los estudiantes en su mayoría son de la región Amazónica.

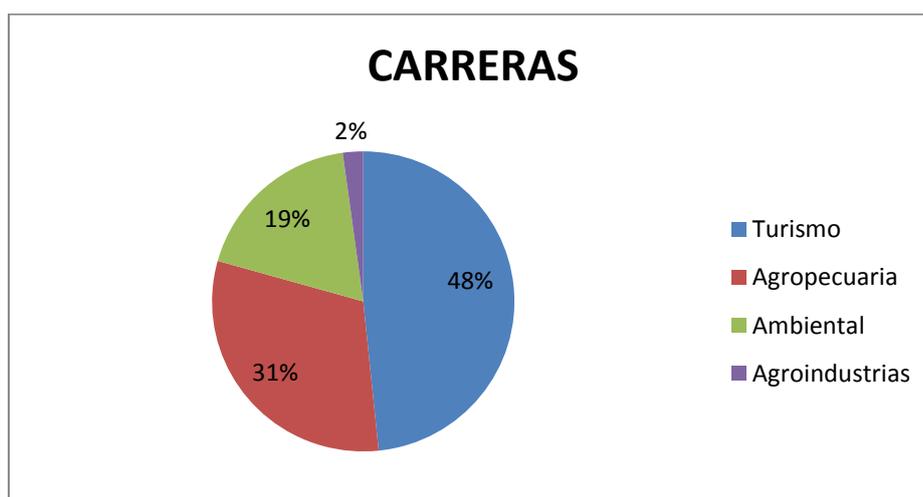
- **Pregunta 3.- ¿Carrera a la que pertenece?**

Tabla 10 carreras de la Universidad Estatal Amazónica

CARRERAS	TABULACIÓN	PORCENTAJE (%)
Turismo	89	48
Agropecuaria	57	31
Ambiental	34	18
Agroindustrias	4	2
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Gráfico N° 3 Carreras de la Universidad Estatal Amazónica



Análisis e interpretación:

En la pregunta N.- 3 se puede observar en el gráfico que los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Turismo fueron en su mayoría encuestados con un 48% del total. La carrera de agroindustrias fue la menos encuestada porque durante la investigación no visitaron el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica, pero aun así se aplicaron la encuesta a pocos estudiantes de esta escuela.

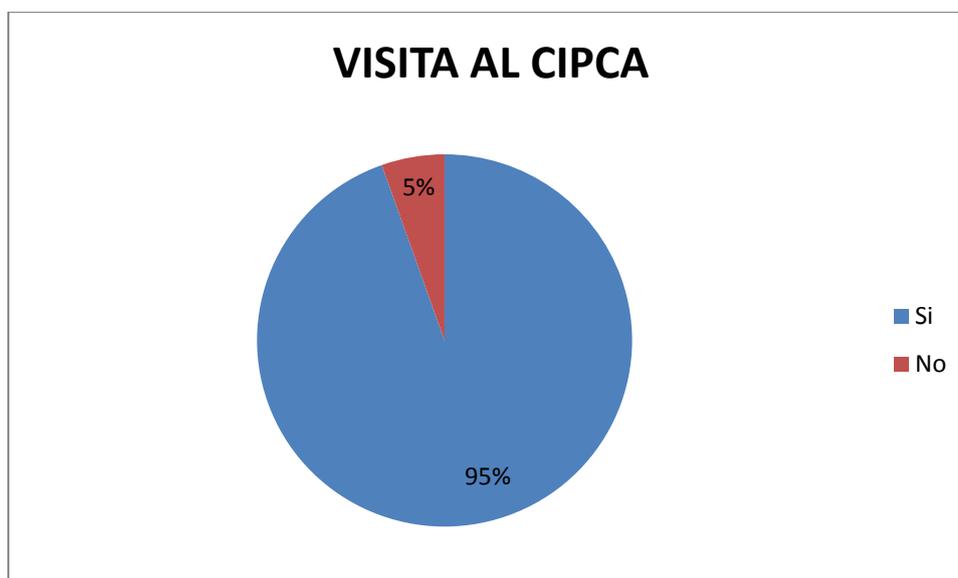
- **Pregunta 4.- ¿Ha visitado Ud. el Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA)?**

Tabla 11 visitas realizadas al CIPCA

VISITA AL CIPCA	TABULACIÓN	PORCENTAJE (%)
Si	174	95
No	10	5
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Gráfico N.-4 Visitas realizas al CIPCA



Análisis e interpretación:

En la pregunta N.-4 se puede observar a través del gráfico que el 95% de los estudiantes de las carreras de Ambiental, Agropecuaria y Turismo han visitado o al menos conoce el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica.

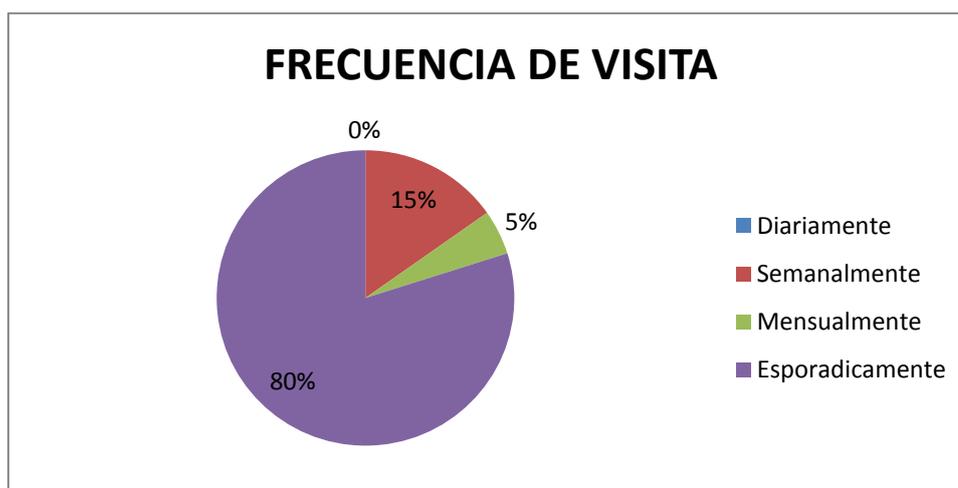
- **Pregunta 5.- ¿Con qué frecuencia visita el Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA)?**

Tabla 12 frecuencia de visitas al CIPCA

FRECUENCIA DE VISITA	TABULACIÓN	PORCENTAJE (%)
Diariamente	0	0
Semanalmente	28	15
Mensualmente	9	5
Esporádicamente	147	80
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Gráfico N° 5 frecuencia de visita al CIPCA



Análisis e interpretación:

En la pregunta N.- 5 mediante el gráfico se conoce que un 80% de los estudiantes visita el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica esporádicamente; un 15% lo hace semanalmente y un 5% visita el sitio mensualmente, lo que nos da a entender que de los estudiantes encuestados han visitado el CIPCA en pocas ocasiones.

- **Pregunta 6.- ¿Disfruta Ud. de la visita a un área que posee Recursos Naturales?**

Tabla 13 disfruta las áreas con recursos naturales

DISFRUTA LOS RECURSOS NATURALES	TABULACIÓN	PORCENTAJE (%)
Siempre	129	70
Rara vez	55	30
Nunca	0	0
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Gráfico N° 6 disfruta las áreas con recursos naturales



Análisis e interpretación:

En la pregunta N.- 6 se puede observar un 70% de estudiantes a los cuales les gusta visitar un área con Recursos Naturales y un 30% que disfruta de la visita en raras ocasiones. Con estos resultados se establece que de los encuestados la mayor parte disfruta de las áreas con recursos naturales.

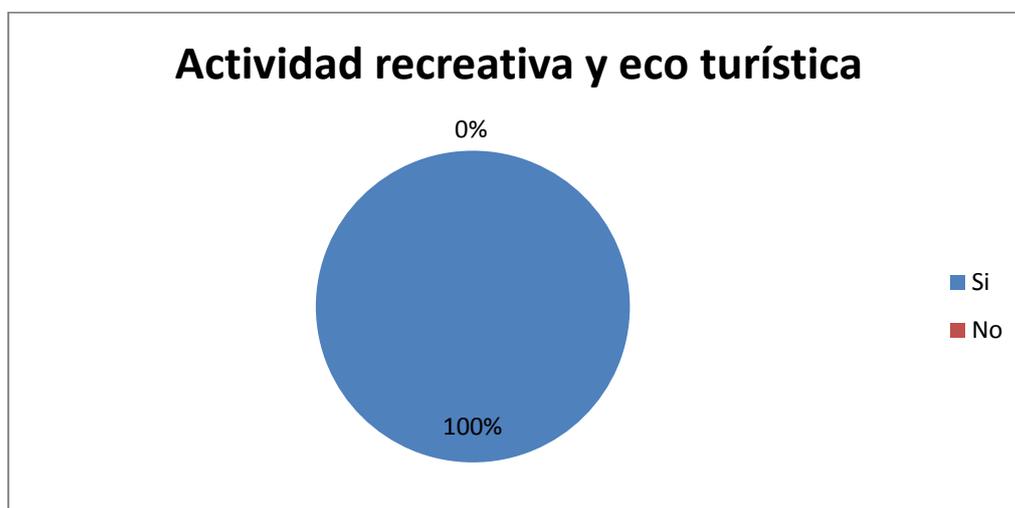
- **Pregunta 7.- ¿Considera a la caminata como una actividad recreativa y eco turística?**

Tabla 14 la caminata como una actividad eco turística

ACTIVIDAD RECREATIVA	TABULACIÓN	PORCENTAJE (%)
Si	184	100
No	0	0
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Gráfico N° 7 la caminata como una actividad eco turística



Análisis e interpretación:

En la pregunta N.- 7 se observa que el 100% de los estudiantes encuestados consideran a la caminata como una actividad recreativa y eco turística, es por ello que se pensó en crear el sendero ecoturístico interpretativo Amazónico.

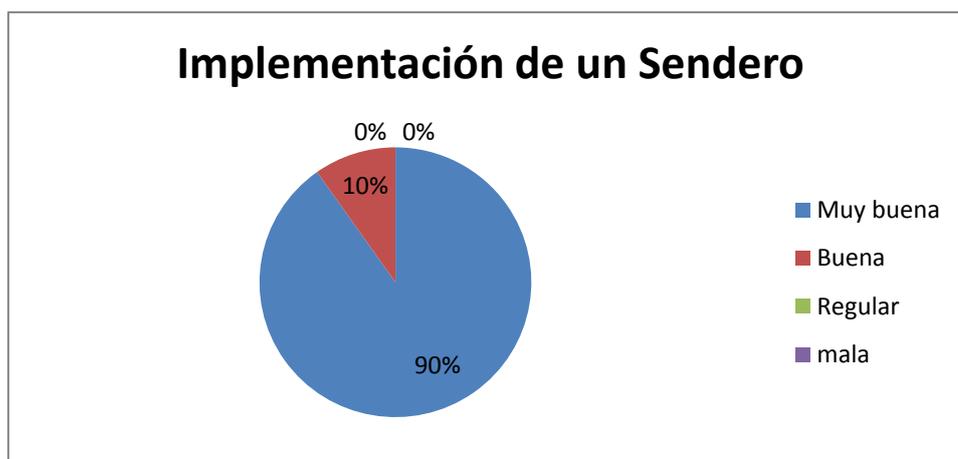
- **Pregunta 8.- ¿Qué le parece la idea de implementar un sendero eco turístico en el Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA)?**

Tabla 15 apreciación de la implementación del sendero

IMPLEMENTACIÓN DEL SENDERO	TABULACIÓN	PORCENTAJE (%)
Muy buena	166	90
Buena	18	10
Regular	0	0
Mala	0	0
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Gráfico N° 8 apreciación de la implementación del sendero



Análisis e interpretación:

En la pregunta N.- 8 mediante el gráfico se puede observar que un 90% de los estudiantes apoya a la implementación de un sendero eco turístico en el Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), razón por la cual se procedió a la ejecución del sendero en un tramo de 825 metros.

- **Pregunta 9.- ¿Sería de su interés visitar este Sendero eco turístico?**

Tabla 16 interés de visitar el sendero

INTERES DE VISITA	TABULACIÓN	PORCENTAJE (%)
Si	175	95
No	9	5
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Gráfico N° 9 interés de visitar el sendero



Análisis e interpretación:

En la pregunta N.- 9 se observa que a un 95% de los estudiantes encuestados le parece interesante visitar el sendero eco turístico y un 5 % no lo hará, por lo tanto se puede apreciar que la mayoría de estudiantes sin importar la carrera a la que pertenezcan visitarán el sendero ecoturístico interpretativo Amazónico.

- **Pregunta 10.- ¿Cree Ud. que La implementación de un sendero eco turístico en el (CIPCA) propiciará la actividad turística en este sector?**

Tabla 17 propiciará la actividad turística

Propiciará la actividad turística	TABULACIÓN	PORCENTAJE (%)
SI	170	92
No	14	8
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Gráfico N° 10 El sendero como actividad turística



Análisis e interpretación:

En la pregunta N° 10 puede observar que de los estudiantes encuestados el 92% opina que la implementación del sendero ecoturístico interpretativo Amazónico propiciara la actividad turística en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica.

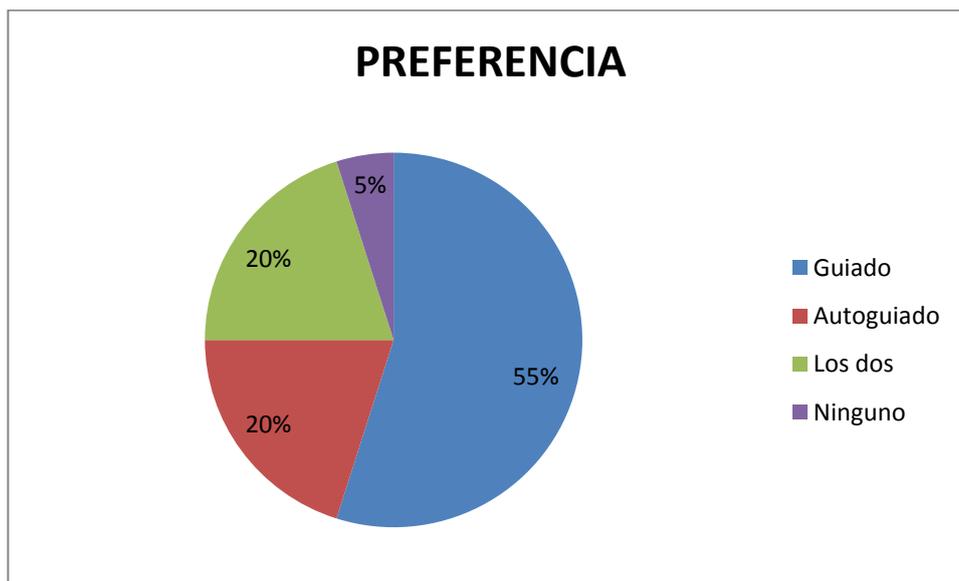
- Pregunta 11.- Para la visita a este sendero que preferiría usted:

Tabla 18 preferencia al momento de la visita

PREFERENCIA	TABULACIÓN	PORCENTAJE (%)
Guiado	101	55
Autoguiado	37	20
Los dos	37	20
Ninguno	9	5
TOTAL	184	100

Elaborado por: Abigail Vega

Gráfico N° 11 preferencia al momento de la visita



Análisis e interpretación:

En la pregunta N.- 11 podemos interpretar que un 55% prefiere que el sendero sea guiado y un 20% sea que sea auto guiado; así mismo un 20% espera que se lo realice de las dos maneras, es por ello que se planteo hacerlo autoguiado por medio de señales; ya que actualmente no se cuenta con una persona de planta que realice la guianza en el lugar.

4.2.4 Diseño y trazado del Sendero ecoturístico

El sendero ecoturístico interpretativo Amazónico basado en el resultado de las encuestas será un sendero guiado y autoguiado. Además actualmente no se cuenta con un personal de planta en el área de turismo, para de esta manera realizar la actividad de guianza.

Respecto a la auto guianza se establecieron cuatro paradas, ubicadas a lo largo del sendero. Donde se puede utilizarlas para explicar algún tema específico como el ecoturismo o la conservación ambiental, etc.

Situación Actual

Este sendero además de ser útil para interpretación de flora y fauna, se caracteriza por tener sitios naturales en donde se puede disfrutar de una vista magnífica del río Piatúa además existen accesos establecidos con el fin de que a los turistas puedan bañarse en dichos sitios. Se puede realizar fotografía y caminata. Tiempo estimado del recorrido es de 20 a 30 minutos.

Actualmente el sendero no es utilizado pero; se utiliza cuando los estudiantes representan un gran número. Razones por las cuales no pueden pasar por la tarabita del Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica.

El tránsito de turistas es mínimo, esto ayuda a que el sendero se mantenga en buenas condiciones.

Uno de los problemas que se puede presentar es el anegamiento (es la acumulación de un volumen de agua/lluvia sobre la superficie del suelo); sin embargo varios lugares fueron ya rellenados para evitar esta problemática.

Se debe establecer un día a la semana por lo menos para realizar la limpieza del lugar y así evitar que se pierda.

Entre las limitaciones que tiene el sendero están:

Problemas detectados

- Es un sendero lineal es decir de ida y vuelta; por consiguiente creara un tráfico de doble vía
- Existencia de un solo letrero, cuya leyenda dice en nombre del sendero.
- Presencia de basura orgánica (animales de carga), e inorgánica (plásticos, papel, metales, etc.).
- El sendero proporciona acceso también a dueños de propiedades particulares y sus animales de carga.
- Erosión en la parte inicial del sendero
- El sendero se encuentra en un bosque secundario (sotobosque).
- Biodiversidad perturbada
- Pocas especies de mamíferos
- Raíces expuestas

Localización:

Puede localizar el sendero en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica a 45 minutos en auto de la ciudad de Puyo en el kilometro 44 vía Puyo-Tena. A una distancia de 15 metros de las oficinas del CIPCA.

Puntos georeferenciados:

Para establecer los puntos de georefernciacion de la longitud del sendero se utilizaron los siguientes materiales:

- GPS
- Hardware
- Software

- Información
- Personal

Punto del inicio del sendero:

Coordenadas: 18M 0179141 Este UTM 9863272 Norte

Altitud: 1094 m.s.n.m

Punto del final del sendero:

Coordenadas: 18M 178613 Este UTM: 9862695 Norte

Altitud: 1104 m.s.n.m

El Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica “CIPCA” ocupa una extensión de 2848,20 ha y está limitada por:

- Norte: Proyecto Jardín Botánico
- Sur: Río Piatúa
- Este: Instalaciones y oficinas del CIPCA.
- Oeste: cabañas del río Piatúa.

Características climáticas:

La zona de estudio pertenece a un clima tropical húmedo. La temperatura fluctúa entre 19 a 22° C. La precipitación fluvial alcanza los 4 mil mm. al año.

No existen épocas climáticas definidas. Sin embargo en los meses de Agosto y Septiembre se cuenta con más días de sol que de lluvia. En los restantes meses lluvia y días de sol se alternan periódicamente, aunque en la provincia de Pastaza se consideran a los meses de abril, mayo y junio como las más lluviosas (INAMI 2012).

Características ecológicas:

El Centro de Investigación Posgrado y Conservación Amazónica se encuentran en el área de prioridad dos, y mantienen bastante su ecología. La

biodiversidad de este sector está en peligro de extinción, si no se toma oportunamente las respectivas medidas de corrección.

Los suelos pertenecen a la clase Hydrandepts, ubicados sobre la cota de los 560 a los 1200 m.s.n.m generalmente son suelos negros en la superficie y los subsiguientes horizontes son pardo/amarillentos por las altas precipitaciones. La retención de agua se puede oscilar entre 100 a 300 % de agua. Poseen una apreciable cantidad de carbón orgánico y de alófana, mezcla amorfa de óxidos de sílice y aluminio que pueden dar una apariencia gelatinosa. Los suelos en su mayor parte son muy frágiles, con una capa de nutrientes muy escasa que tiene una dimensión aproximada de 20 cm. compuesta por una delgada capa de humus en un dimensión de 10 cm. y en sus capas subsiguientes: Arcilla, limo y caolín, así como cantos rodados, arenisca cuarcífera, exquisitos pizarrosos y otros en menor proporción.

Características físicas:

El sendero tiene una longitud de 825 m.

Altura inicio del sendero: 1094 m.s.n.m.

Altura final sendero: 1104 m.s.n.m.

Diferencia entre alturas: 10 m.

Ancho máximo: 2.20 m.

Ancho mínimo: 90 cm.

No existe un modelo de diseño que sea el mejor para unas determinadas circunstancias. Para realizar el sendero ecoturístico interpretativo Amazónico se apoyó en (Sam Ham 1992) en el cual nos da a conocer que un sendero autoguiado debe tener alrededor de 800 metros de longitud y 30 minutos de duración. Es sendero se delimitó desde el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica hasta el puente sobre el río Piatúa.

El tipo de sendero que se aplicó fue el de tipo lineal. A pesar de que creará un patrón de tráfico de doble vía. Además se usó el diseño lineal por el hecho de ser un sendero interpretativo.

El sendero comprende de una longitud de 825 metros con cuatro paradas establecidas al inicio, final y parte intermedia.

La primera para se encuentra al inicio del sendero en la cual está presente un rotulo indicando el nombre del sendero. Ahí se pueden realizar breves charlas e indicaciones sobre el recorrido.

La segunda parada esta a una distancia de 375 metros de la primera parada, allí se puede encontrar un lugar para descansar y además puede realizar otras actividades.

- Optar por tomar fotografías
- Bajar al rio Piatúa a refrescarse o bañarse si lo desea.
- Disfrutar de la flora del lugar.

Al ser el sitio un lugar empinado para bajar al río, se implementaron pasamanos hechos con guadúa y madera. De esta manera los turistas evitarán accidentes leves que podrían producirse.

La tercera parada se encuentra a 625 metros del sendero, de la misma manera que en la segunda parada puede descansar y disfrutar de la vista que ofrece el lugar. También puede realizar varias actividades tales como:

- Disfrutar de la flora y fauna
- Tomar fotografías
- Realizar picnics
- Se puede refrescar en el río

En esta parada se puede acceder al río se lo puede hacer a través de los pasamanos colocados en el lugar; estos fueron construidos con materiales de la zona.

La cuarta y última parada se encuentra a 820 metros, en este lugar puede relajarse y descansar; ya que es un lugar amplio con lugares donde sentarse. Además las cabañas de río Piatúa se encuentran a pocos metros. Ahí puede encontrar servicios de alimentación y alojamiento.

Este lugar ofrece las siguientes actividades.

- Zona de salida de kayak
- Balneario
- Se pueden realizar fogatas

Es muy importante que el sendero sea llamativo y por ser ecoturístico lo que busca es proteger el ambiente por estas razones se delimitó el sendero de la siguiente manera:

- Casi desde el inicio cuenta con un tramo de 270 metros se estableció con guadúa; pero se estaba consumiendo de manera exagerada y al ser un sendero ecoturístico con fines de preservación, se optó por utilizar piedras.
- El resto del tramo se lo realizó con piedras sacadas del río Piatúa y otras que fueron traídas de la mina creada en el río Anzu.

Antes de colocar alguno de los materiales antes mencionados se procedió a ampliar el sendero.

Las guadas fueron colocadas en línea recta y si existía algún tipo de inconveniente como montículos o raíces de árboles, se realizó leves excavaciones o en su defecto se cortó la guadúa. Esto se lo hizo porque si se rompe la guadua tiende a descomponerse.

Para la colocación de las piedras en la delimitación se empezó a sacarlas del río Piatúa de varios sectores. Después se procedió a realizar una ampliación menor en el sendero de unos 15 centímetros a cada lado, para que de esta manera las piedras encajen correctamente y se evite su desplazamiento por algún movimiento producido de manera natural.

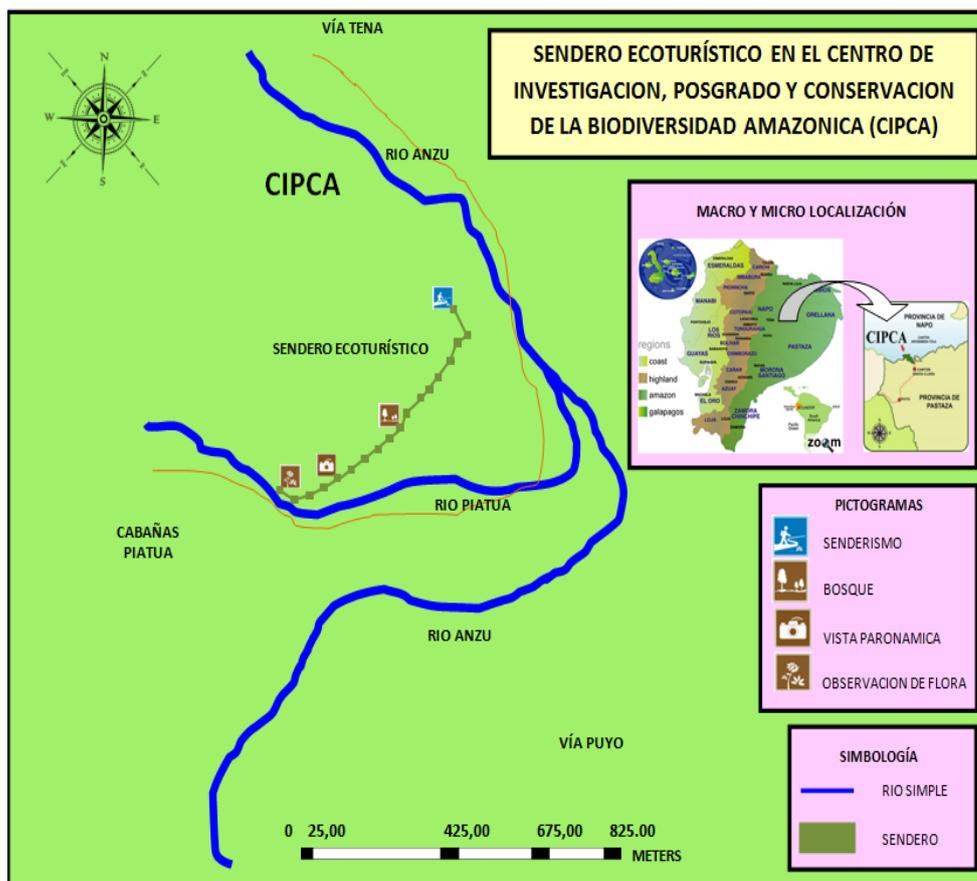
El sendero fue delimitado con el fin de evitar que los turistas sobrepasen el área establecida y de esta manera impedir un daño mayor al ambiente natural que nos rodea.

El sendero cuenta con una ancho de 2.20 metros y mínimo de 90 cm. esto se debe a que el terreno presento ciertas dificultades pero como lo dice el autor Sam H. Ham el técnico que realiza el sendero lo hará de acuerdo a lo que crea conveniente.

4.2.5 Georeferenciación

Para realizar la georeferenciación se tomaron en cuenta las paradas que posee el sendero, por ello en esos lugares fue donde se establecieron los puntos GPS. Después se procedió a pasar los datos en Excel y posteriormente enviar al personal adecuado para la realizar la georeferenciación de manera correcta.

Figura N°6 Georeferenciación del sendero ecoturístico interpretativo Amazónico



4.3 Realizar un estudio de capacidad de carga del sendero ecoturístico

4.3.1 SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA DEL SENDERO ECOTURÍSTICO INTERPRETATIVO AMAZÓNICO.

Nombre del sendero

El sendero Ecoturístico Interpretativo Amazónico

PUNTOS GEOREFERENCIABLES Y CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

Fecha: 01 de febrero del 2013

Observadores: Ing. Marco Andino y Abigail Vega

La distancia entre cada punto tomado es de 50 metros porque esa es la mínima distancia que se debe tener para evitar interferencias entre los grupos.

Punto 1

Coordenadas: 18 M 0179141 este UTM 9863272 norte

Altitud: 1094 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 0 m.

Características:

- Presencia de letrero de construcción con el nombre del sendero.
- Estado de conservación: bueno
- Vía de 2 metros de ancho.
- Caseta a la entrada.
- Falta de puente sobre el riachuelo.
- Vegetación: hiervas, guadua.

Punto 2

Coordenadas: 18 M 179183 Este UTM 9863186 Norte

Altura: 1070 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 25 metros.

Características:

- Suelo arenoso con erosión por el paso del riachuelo.
- Estado de conservación: bueno.
- Está delimitado por piedras.
- Vegetación: Guayaba, manzano amazónico y helechos.

Punto 3

Coordenadas: 18 M 179151 Este UTM 9863167 Norte

Altura: 1071 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 75 metros

Características:

- Vegetación: helechos, manzano amazónico, guadúa y varios árboles.
- Ancho de sendero: 1.50 a 1.15 metros.
- Dificultad: ninguna.
- Suelo: (Erosión, causa el río Piatua). Además está enraizado por lo que se relleno con arena.
- Evite una pendiente que se sube con la ayuda una escalera ubicada en el lugar.
- Leve pendiente a la mitad del camino.

Punto 4

Coordenadas: 18M 179128 Este UTM 9863108 Norte

Altura: 1071 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 125 metros

Características:

- Vegetación: Herbáceas, árboles propios de la zona.
- Ancho de sendero: 1 metros a 90 centímetros.
- Suelo: enraizado por lo tanto relleno con arena.
- Dificultad: ninguna.
- Accesibilidad: sin dificultades.

Punto 5

Coordenadas: 18M 179091 Este UTM 9863053 Norte

Altura: 1074 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 175 metros.

Características:

- Vegetación: palmas, aráceas, bromelias, guabilla.
- Ancho de sendero: 1.10 m a 90 cm.
- Dificultad: ninguna.
- Suelo un poco arenoso, está empezando a erosionarse por el paso del río.
- Presencia de aves.

Punto 6

Coordenadas: 18M 179063 Este UTM 9863021 Norte

Altura: 1075 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 225 metros

Características:

- Vegetación: helechos, heliconias, manzano amazónico, anturios.
- Ancho de sendero: 1.15 m a 90 cm.
- Dificultad: ninguna.
- Suelo un poco descubierto de vegetación.

Punto 7

Coordenadas: 18M 179040 Este UTM 9862988 Norte

Altura: 1077 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 275 metros

Características:

- Vegetación: helechos, palmas y árboles propios de la zona.
- Ancho de sendero: 1.10 m a 96 cm
- Dificultad: baja
- Suelo: existe anegamiento a 8 m, 12m y a 32 metros

Punto 8

Coordenadas: 18M 178998 Este UTM 9862940 Norte

Altura: 1081 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 325 metros

Características:

- Vegetación: helechos, hoja shamánica, capirona y árboles de la zona.
- Dificultad: media
- Ancho sendero: 1 m
- Suelo: con un poco enraizado
- Existe una pendiente de 10 grados a 27,5 metros.
- Anegamiento a 15 y 49 metros.

Punto 9

Coordenadas: 18M 178978 Este UTM 9862895 Norte

Altura: 1082 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 375 metros

Características:

- Vegetación: herbáceas, orquídeas, anturios, huasca ila.
- Dificultad: media
- Ancho sendero: 1.10 m .a 1 m
- Suelo: un poco enraizado
- Anegamiento a 1, 4 y 45 metros
- Existe un pozo natural al cual puede bajar apoyándose en las barandas colocadas para ello.
- Parada en la cual puede disfrutar de la naturaleza y descansar.
- Cesto de basura ecológico

Punto 10

Coordenadas: 18M 178945 Este UTM 9862859 Norte

Altura: 1084 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 425 metros

Características:

- Vegetación: Helechos, manzano amazónico, heliconias, palmas, aráceas, zarzaparrilla
- Dificultad: ninguna

- Ancho sendero: 1.10 m a 1.50 m.
- Suelo: enraizado

Punto 11

Coordenadas: 18M 178911 Este UTM 9862827 Norte

Altura: 1086 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 475 metros

Características:

- Vegetación: helechos, aráceas, palmas.
- Dificultad: baja
- Ancho sendero: 1.50 m a 1.10 m.
- Suelo: un poco enraizado y relleno con arena y piedras en las zonas de anegamiento.

Punto 12

Coordenadas: 18M 178872 Este UTM 9862798 Norte

Altura: 1087 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 525 metros

Características:

- Vegetación: aráceas, hoja shamánica, árboles de la zona.
- Dificultad: baja aunque existe a 49 metros un espacio angosto por donde se debe pasar; esto se da por la unión de dos árboles.
- Ancho sendero: 1.40 m
- Fauna: avistamiento de nutria y aves

Punto 13

Coordenadas: 18M 178829 Este UTM 9862766 Norte

Altura: 1089 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 575 metros

Características:

- Vegetación: Helechos, manzanos amazónicos, árbol suicida y árboles de la zona.

- Dificultad: baja
- Ancho sendero: 1.40 m
- Suelo: muy enraizado y una parte erosionada por el paso del río.
- A 27 y 45 metros puede obtener una vista panorámica del río Piatúa.
- A 45 metros se encuentran colocados barandales para evitar algún tipo de accidente al observar el río.

Punto 14

Coordenadas: 18M 178787 Este UTM 9862738 Norte

Altura: 1092 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 625 metros

Características:

- Vegetación: helechos, árbol suicida y árboles de la zona.
- Dificultad: baja.
- Ancho sendero: 1.40 m a 1.30 m.
- Suelo: Erosión por el río y enraizado.
- A 40 metros se encuentra el segundo pozo natural; al cual puede acceder para tomar fotografías o si lo desea se puede bañar en el sitio.
- Segunda parada a 40 metros existe basurero ecológico.

Punto 15

Coordenadas: 18M 178745 Este UTM 9862707 Norte

Altura: 1096 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 675 metros

Características:

- Vegetación: cucarda, floripondio, canelo amarillo, hoja shamánica, helechos, aráceas y avío del monte.
- Dificultad: baja
- Ancho sendero: 1.10 m a 1.40 m
- Suelo: un poco enraizado
- Estado de conservación: Bueno.

Punto 16

Coordenadas: 18M 178704 Este UTM 9862680 Norte

Altura: 1099 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 725 metros

Características:

- Vegetación: helechos, aráceas, capirona, copal, doncel y árboles de la zona.
- Dificultad: Baja a 22 m hay un puente ecológico de 1.50 m.
- Ancho sendero: 1.40 m a 2.20
- Estado de conservación: Bueno.

Punto 17

Coordenadas: 18M 178655 Este UTM 9862671 Norte

Altura: 1101 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 775 metros

Características:

- Vegetación: Arbustiva, helechos, hoja shamánica, donsel, pechiche, uvilla y otros árboles de la zona.
- Dificultad: baja.
- Estado de conservación: Bueno.
- Suelo: un tanto arenoso
- Anegamiento: a 9, 16 y 20 metros.
- Ancho sendero: 2 m a 1.40 m.

Punto 18

Coordenadas: 18M 178613 Este UTM 9862695 Norte

Altura: 1104 m.s.n.m.

Distancia recorrida: 825 metros

Características:

- Vegetación: árboles de la zona, manzano amazónico, doncel, helechos, hoja shamánica, canelo sp.
- Dificultad: baja

- Estado de conservación: Bueno.
- Suelo: enraizado
- Parada donde puede descansar; cuenta con un basurero ecológico.
- Anegamiento a 6 y 9 metros.
- Accesibilidad: a 20 metros encontraremos una leve curva.

4.3.2 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA

Con la información detallada se procede a realizar el cálculo de la capacidad de carga, tomando en cuenta los siguientes factores:

- Es un sendero de ida y vuelta
- Cada persona ocupa 1 metro cuadrado de superficie, que se traduce en 1 metro lineal.
- Tiempo necesario para visitar el sendero 30 minutos
- Horario de visita 7 horas por día.

Capacidad de Carga Física

$$CCF = S / sp \times NV$$

Donde:

S = Superficie disponible en metros lineales.

Sp. = Superficie usada por persona

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

Para saber cuál es el espacio disponible consideramos que si una persona ocupa 1 metro cuadrado de sendero y que cada grupo necesita de 50 metros

para evitar interferencias en un espacio total de 825 metros en el sendero pueden visitar $27,5 = 28$ grupos de diez personas cada uno al mismo tiempo.

$28 \text{ grupos} \times 10 \text{ personas /grupos} \times 1 \text{m}^2/\text{personas} = 280 \text{ m}$ requeridos.

Conociendo que el sendero está abierto 7 horas/día y que cada visita requiere 30 minutos, entonces cada día una persona puede realizar 14 visitas literalmente hablando.

$\text{CCF} = 1 \text{ visitante/m} \times 280 \text{ metros} \times 14 \text{ visitas/día/visitantes} = 3920 \text{ visitas día}$

$\text{CCF} = 3920 \text{ visitas diarias}$

Capacidad de Carga Real

Se consideraron los siguientes factores de corrección dada las características físicas del sendero, accesibilidad, erodabilidad, precipitación, brillo solar y anegamiento.

$\text{FC} = \text{ML} / \text{MT} \times 100$

Donde:

FC = Factor de corrección

ML = Magnitud limitante

MT = Magnitud total

Grado de dificultad de las pendientes

DIFICULTAD	PENDIENTE
Ningún grado	$\leq 10 \%$
Dificultad media	$10 \% - 20 \%$
Dificultad alta	$\geq 20 \%$

- Factor de accesibilidad (FCacc)

$\text{FCacc} = (\text{mm} / \text{mt}) \times 100$

Donde:

mn = metros del sendero con dificultad mínima

ma = metros del sendero con dificultad alta

mm = metros de sendero con dificultad media

mt = metros totales del sendero

$$FC \text{ acc} = (ma / mt) \times 100$$

$$FC \text{ acc} = 10/825 \times 100$$

$$FC \text{ acc} = 1,2\% = 0,012 \quad \text{Dificultad alta}$$

$$FC \text{ acc} = (mm/mt) \times 100$$

$$FC \text{ acc} = (136/825) \times 100$$

$$FC \text{ acc} = 16,48 \% = 0,1648 \text{ Dificultad media}$$

$$FC \text{ acc} = mm/mt \times 100$$

$$FC \text{ acc} = 679/825 \times 100$$

$$FC \text{ acc} = 82,30 \% = 0,8230 \text{ Dificultad mínima}$$

$$FC \text{ acc} = 1 - \{[(ma \times 1,5) + (mm \times 1)] / mt\}$$

$$FC \text{ acc} = 1 - \{[(10 \times 1,5) + 136 \times 1] / 825\}$$

$$FC \text{ acc} = 1 - 0,18$$

$$FC \text{ acc} = 0,82 \text{ promedio de dificultad del sendero.}$$

- **Factor de Erodabilidad (FCero)**

$$F_{\text{cero}} = 1 - \{[(mea \times 1,5) + (mem \times 1)] / mt\}$$

Donde:

mea: Metros del sendero con problemas de erodabilidad alta

mem: metros de sendero con erodabilidad media

mt: Metros totales del sendero.

$$F_{\text{cero}} = 1 - \frac{\{(10 \times 1,5) + (136 \times 1)\}}{825}$$

$$F_{\text{cero}} = 1 - \frac{\{(15) + (136)\}}{825}$$

$$F_{\text{cero}} = 1 - 0,18$$

$$F_{\text{cero}} = 0,82 \text{ de erodabilidad}$$

- **Factor de Precipitación(FCpre)**

El Fcpre es un factor que impide la visitación normal. Los meses de mayor precipitación fueron abril, mayo y junio (90 días), desde las 8 de mañana hasta las 3 de la tarde, es decir 7 horas diarias. Entonces se calculó que son 630 horas en tres meses, con base a ello se calculó el FCpre de la siguiente manera:

$$FC_{\text{pre}} = 1 - \frac{\{(hl)\}}{\{(ht)\}}$$

Donde:

hl = horas lluvia por año (son 90 días x 7 horas/día) = 630 horas

ht = horas al año que el sendero está abierto (365 días x 8 horas/día = 2920 horas

Entonces:

$$FC_{\text{pre}} = 1 - \frac{\{(630)\}}{\{(2920)\}}$$

$$FC_{\text{pre}} = 1 - 0,22$$

$$FC_{\text{pre}} = 0,78$$

- **Factor Brillo Solar (FCSol)**

Las horas que consideramos en nuestro estudio dentro de los nueve meses de verano fueron desde las ocho de la mañana hasta las tres de la tarde; es decir

7 horas de brillo solar. Tomando en cuenta estas 7 horas limitantes se tiene (270 días/año x 7 horas/día = 1890 horas /año de brillo solar); y durante los tres meses de época de lluvia, de acuerdo a **(Cifuentes, 1992)**, se debe tomar en cuenta solo las dos horas limitantes por la mañana, por lo cual se estima que será de 12H00 a 14 H00 lo que resulta en: (90 días/año x 2 horas/día = 180 horas /año).

$$FC_{sol} = 1 - [(hsl/ht) \times (ms/mt)]$$

hsl = Horas sol limitantes/año (1890 horas + 180 horas = 2070)

ht= horas al año que el sedero está abierto (2920 horas)

ms = metros del sendero sin cobertura (679 metros)

mt = metros totales del sendero (825 m)

Entonces:

$$FC_{sol} = 1 - [(2070/2920) \times (679/825)]$$

$$FC_{sol} = 1 - [0,708904109 \times (0,82)]$$

$$FC_{sol} = 1 - 0,5813$$

FC sol = 0.42 de FC Brillo solar

- **Factor Anegamiento (FCane)**

$$FC_{ane} = 1 - (ma / mt)$$

Donde:

ma= metros del sendero natural con problemas de anegamiento (136 m)

mt = metros totales del sendero natural (825 m)

Entonces:

$$FC_{ane} = 1 - (136 m / 825 m)$$

FCane = 0.84 de factor de corrección por anegamiento

Cálculo final de la Capacidad de Carga Real

A partir de la aplicación de los factores de corrección mencionados se cálculo la CCR mediante la fórmula:

$$CCR = CCF (FCacc \times FCero \times FCpre \times FC \text{ sol} \times FCane)$$

$$CCR = 3920 \text{ visitas/día} (0.82 \times 0.82 \times 0.78 \times 0.42 \times 0.84)$$

$$CCR = 3920 \times 0.185033721$$

$$CCR = 725,33 \text{ visitas / día} = 725 \text{ visitas}$$

Capacidad de manejo

Tabla 19 capacidad de manejo

Variable	Valor
Infraestructura	0.50
Personal	0.05
Equipo	0.10
Capacidad de manejo	18 %

$$MC = \left\{ \frac{i \text{ infraestructura} + \text{equipo} + \text{personal}}{3} \right\} * 100$$

$$MC = \left\{ \frac{0.50 + 0.10 + 0.05}{3} \right\} * 100$$

$$CM = 0,21 = 0,21 \times 100 = 21\%$$

Capacidad de Carga Efectiva

La capacidad de carga efectiva es el límite máximo de grupos que se puede permitir, dada la capacidad de manejo y, se obtiene comparando la CCR con la CM

La formula es:

$$CCE = CCR \times (Cm/100)$$

$$CCE = 725 \times 0.21$$

$$CCE = 152,25 = 152 \text{ visitas día}$$

Resultados del estudio de la capacidad de carga turística

Tabla 20 resultados del estudio de capacidad de carga

Capacidad de Carga del Sendero interpretativo ecoturístico "Amazónico"	
Física (CCF)	3920 visitas/ día
Factor de corrección	725
FCacc: Accesibilidad	0.82
FCero: Erodabilidad	0.82
FCpre: Precipitación	0.78
FCsol: Brillo solar	0.42
FCane: Anegamiento	0.84
Real (CCR)	152 visitas/día
Capacidad de Manejo (CM)	21%
Efectiva (CCE)	152 visitas/día

Fuente de metodología (Cifuentes, 1992)

$$CCF = 3920 \text{ visitas/ día}$$

$$CCR = 725 \text{ visitas/ día}$$

$$CCE = 152 \text{ grupo de visitas/ día}$$

Se realizó el estudio de capacidad de carga en el sendero ecoturístico interpretativo Amazónico, se obtuvo que; puede soportar máximo un total de 3920 visitas diarias.

Los factores de corrección considerados como; variables físicas, ambientales, biológicas y de manejo nos dieron a conocer que la capacidad de carga real es de 725 visitas.

La capacidad de carga efectiva corresponde como límite máximo de 152 grupos de visita.

Uno de los principales limitantes de la actividad turística en el sendero es la ausencia casi por completo de capacidad de manejo por parte de los encargados del área de turismo.

La capacidad de manejo es del 18 % que incluye el personal, equipos, facilidades a los visitantes. Un incremento en la capacidad de manejo permitiría un mayor número de visitantes que la calculada en la CCE.

Actualmente no existe un encargado del programa de turismo de naturaleza lo que dificulta aún más el manejo e el inicio de la actividad turística.

En ecoturismo también se habla de sostenibilidad por ello es recomendable utilizar el 10% de entradas de visitas. De esta manera se evitará un daño excesivo al sendero ecoturístico.

4.4 Elaborar un Plan interpretativo a ser implementado en el sendero ecoturístico.

PLAN INTERPRETATIVO DEL SENDERO ECOTURÍSTICO AMAZÓNICO

Un plan interpretativo es el documento que servirá de referencia para el desarrollo interpretativo por todos los individuos u organismos implicados en la presentación del patrimonio a los visitantes. Será una guía que oriente el desarrollo específico de los mensajes interpretativos, y la ubicación de los medios e instalaciones; y servirá para indicar qué tipo de investigación es necesaria o qué tipo de material habrá que conseguir. El plan debe resolver qué hay que transmitir, a quién, dónde y cómo.

El plan de Interpretación se creará como una guía que oriente el desarrollo específico de los mensajes interpretativos, y la ubicación de los medios e instalaciones; y servirá para indicar qué tipo de investigación es necesaria o qué tipo de material habrá que conseguir.

Objetivo:

- Implementar la señalización turística en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), trayecto cabañas del río Piatúa- CIPCA, sector Santa Clara KM 44 vía Puyo – Tena.
- Establecer medios y estrategias para mejorar la actividad educacional utilizando medios ilustrativos.

Responsables: Técnico y Trabajador

Perfil del personal requerido

- Ser dinámico
- Trabajar bajo presión
- No tener miedo a expresarse
- Tener experiencia en atender al cliente
- Capaz de generar valor agregado

- Tener iniciativa propia
- Sentido de responsabilidad
- Resolver los problemas de manera eficiente y eficaz.

Fundamentos básicos:

La señalización es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos. Es de carácter “autodidáctico”, entendiéndose éste como modo de relación entre los individuos y su entorno.

“La Señalética es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y comportamientos de los individuos.” (Joan Costa).

El Ministerio de Turismo como anexo de su sistema de señalización turística ha determinado la necesidad de incluir un apartado en el cual se describe elementos no estandarizados sobre los cuales se pueden elaborar señales turísticas, tales como son la madera y piedra.

La utilización de materiales como madera y piedra indistintamente se lo hará siempre y cuando los lugares a señalar tengan características especiales en su entorno.

Actividades: Para este sendero se utilizará principalmente un medio de excursión autoguiada los lean (rótulos), los cuales permiten la lectura. También se utilizarán folletos con información relevante del sendero ecoturístico interpretativo Amazónico.

Mantenimiento preventivo: Una vez colocadas las señales se realizará un mantenimiento semestral en los meses de enero y julio. En el caso de algún daño se efectuará el mantenimiento correctivo o preventivo, a las fallas o daños que no hayan sido causadas por agentes externos.

Análisis del recurso: El sendero ecoturístico posee una extensión de 825 metros de recorrido; en las cuales puede encontrar una variedad de flora típica del sotobosque o bosque secundario.

La fauna del lugar es poca pero aun así se pueden encontrar algunas especies.

Análisis de los destinatarios: Buscamos generar reflexión en los turistas sobre una los valores naturales y culturales a fin de crear una actitud armónica con los distintos ecosistemas.

El tema está dirigido especialmente hacia los estudiantes; pero también lo pueden realizar otros turistas.

Paradas temáticas

Existen cuatro paradas temáticas las cuales están ubicadas de la siguiente manera:

- Al inicio del sendero: Aquí puede exponer sobre temas relacionados al lugar.
- Segunda parada: En este lugar podrá conocer sobre la fauna y flora del lugar, está ubicada a 375 metros.
- Tercera parada: obtendrá información de la flora del sitio. Además puede realizar varias actividades, está ubicada a 620 metros.
- Última parada Esta ubicada a 822 metros, ahí podrá realizar actividades como; picnic, observación de flora.

Señales

Señales implementadas:

Durante la primera fase de ejecución se implementaron nueve (9) señalizaciones turísticas a lo largo del sendero ecoturístico interpretativo Amazónico ubicado en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), trayecto cabañas del río Piatúa-CIPCA, sector Santa Clara KM 44 vía Puyo – Tena

Actualmente el sendero cuenta con:

- Una señalética de bienvenida
- Ocho rótulos de información sobre las plantas importantes y la utilidad que poseen.

Rotulo de bienvenida:

Nº	Texto	Color de letras	Dimensión
1	Bienvenidos	Negras	1 metro de alto x 2,80 cm de largo
	Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico	Verde oscuro	

Cuadro 4 especificaciones técnicas del rotulo de bienvenida

Rótulos de información

Nº	Texto	Color de letras	Dimensión
8	Nombre común Uso de la planta	Blanco	40cm x 15 cm y 1 cm de ancho

Cuadro 5 especificaciones técnicas de los rótulos de información

Se ubicarán sus respectivos nombres científicos, con el fin de obtener una información más completa de la flora del lugar.

Señales a implementar:

La fabricación de las señales se efectuará siguiendo las especificaciones técnicas definidas en el manual de señalización turística.

Se realizará la instalación de señales en los sitios preestablecidos.

El proceso de instalación contará con las siguientes fases:

- Limpieza del sitio: Se efectuará con la ayuda de herramientas manuales, tales como; machetes, azadones, etc.
- Hoyado: Se realizará empleando herramientas manuales. Los hoyos tendrán las siguientes dimensiones 55x35x35 cm.
- Fijación de postes: Los postes serán fijados con hormigón ciclópeo, según las especificaciones del manual de Señaletica.
- Instalación de tableros: Los tableros serán fijado a los postes empleando tirafondos (tornillos) de 3 y 2.5 mm.

Cronograma

Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fabricación de señales	■	■	■	■								
Limpieza del sitio					■	■						
Hoyado							■					
Fijación de postes								■				
Instalación de señales en los sitios indicados									■	■	■	
Mantenimiento preventivo de las señales												■

Cuadro 6 cronograma de actividades

El sendero recorre 825 metros a lo largo del Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica, conforme a lo identificado en el sendero se recomienda implementar lo siguiente:

- 1 panel de identificación
- 7 paneles de información

Letrero de identificación “Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico”

Contenido:

Nº	Textos	Tipografía	Relieve	Tamaño de letras	Color de letras
1	En español				
	Sendero ecoturístico interpretativo	Arial bold	Bajo relieve	200 puntos	Blanco puro
	Amazónico	Arial bold	Bajo relieve	400 puntos	Blanco puro
	En inglés				
	interpretive ecotourism trail	Arial bold italic	Bajo relieve	200 puntos	Beige
	Flecha		Bajo relieve	35 x 15	Blanco puro

Cuadro 7 contenido del letrero de identificación

Letrero de información “Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico 2”

Contenido:

Nº	Textos	Tipografía	Relieve	Tamaño de letras	Color de letras
3	En español				
	Sendero ecoturístico interpretativo	Arial bold	Bajo relieve	200 puntos	Blanco puro
	Amazónico 2	Arial bold	Bajo relieve	400 puntos	Blanco puro
	Texto informativo	Arial bold	Bajo relieve	400 puntos	Blanco puro
	En inglés				
	Interpretive ecotourism trail	Arial bold italic	Bajo relieve	200 puntos	Beige
	Information in English	Arial bold italic	Bajo relieve	35 x 15	Blanco puro

Cuadro 8 contenido de los letreros de información

Especificaciones técnicas

Las señales turísticas tendrán las siguientes especificaciones técnicas:

Letrero de identificación “Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico”

Dimensiones	Solo el panel	Incluido el marco
Ancho	155 cm	160 cm
Alto	105 cm	108 cm
grosor	4 cm	6 cm

Cuadro 9 especificaciones técnicas del letrero de identificación

Letrero de información “Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico 2”

Dimensiones	Solo el panel	Incluido el marco
Ancho	115 cm	120 cm
Alto	55 cm	60 cm
grosor	4 cm	5 cm

Cuadro 10 especificaciones técnicas de los letreros de información

Materiales empleados para la construcción de las señales específicas.

Materia prima de la estructura

- Tableros y marcos: Para las diferentes señalizaciones se empleará madera de teca de plantaciones exclusivamente sembradas y manejadas para cultivo de madera y registradas en el Ministerio de Ambiente de Ecuador. El proveedor de estos materiales es la empresa Ricateak, la cual ofrece los siguientes certificados de sus productos; certificado de origen de la madera, certificado de procesamiento y secado, certificado de durabilidad y finalmente el certificado del material.
- Protector restaurador para madera no lacada: Se empleará el producto MK-LINAZA, producido por la industria ecuatoriana PROINDUSQUIM, el cual es un producto biodegradable a base de aceite de linaza, preservantes, aditivos y colorantes.
- Pinturas: Se utilizará pinturas de látex satinado para exteriores. El producto MONTOKRIL LISO INSECT se utilizará, ya que es un revestimiento liso al agua para la protección y decoración, impermeable y transpirable; por lo que confiere una gran resistencia a los agentes atmosféricos. Es un producto que les brinda a las superficies exteriores, como la madera una protección contra insectos.

- Pegamentos: Se usará cala de montaje marina; este es un producto adhesivo/sellador sintético capaz de rellenar y pegar los más diversos substratos con una gran rapidez y de forma sencilla. Ideal para todo tipo de fijaciones en la construcción y decoración.
- Postes: Para construir la estructura se sujetaran las señales se usaran troncos de eucalipto de explotación sostenible, secados al horno y tratados a alta presión con fungicidas e insecticidas, los cuales adicionalmente serán protegidos en las partes de bajo de la tierra con tres manos de emulsión asfáltica. Con un diámetro aproximado de 9 cm.
- Cimentación: En los postes se empleará hormigón ciclópeo. Esto es una mezcla de hormigón de cemento portland y piedra colocada en forma alterna de capas.

Facilidades:

Para lograr el total disfrute del turista al visitar el sendero ecoturístico interpretativo Amazónico se establecieron y establecerán facilidades, las cuales se detallan a continuación:

Facilidades	Materiales	Actividades	Acciones
Construcción de sillas	Se utilizará materiales de la zona, tales como: guadúa, madera.	<ul style="list-style-type: none"> - Picnic - Zonas de descanso 	Se realizará
Construcción de barandales	Para los barandales se los realizó con arboles sacados del bosque secundario.	<ul style="list-style-type: none"> - Miradores naturales 	Realizado y ubicado a lo largo del sendero, ubicados en las zonas de peligro generadas por la erosión del río Piatúa
Accesos al río Piatúa	Fueron utilizados árboles del bosque secundario y guadúa.	<ul style="list-style-type: none"> - Pesca deportiva - Vista panorámica - Balnearios naturales. 	Existen dos accesos ubicados en la segunda y tercera parada
Áreas abiertas	La última parada cuenta con el espacio necesario.	<ul style="list-style-type: none"> - Picnic - Reunión de familiares o amigos. 	Es necesario realizar el mantenimiento del sector
Construcción de basureros	Guadua, mangueras y piola.	<ul style="list-style-type: none"> - La guadua fue partida y se la unió en forma de cono con los otros materiales. 	Fueron construidos y ubicados en lugares establecidos

Cuadro 11 facilidades del sendero

Guión del recorrido “Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico”

Parada 1: Punto de reunión

Buenos días o tardes a todas las personas presentes. Mi nombre es (nombre del guía). Sean ustedes bienvenidos a el Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico ubicado en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA).

El sendero está delimitado como pueden observar; así que, por favor no salirse del sendero. A continuación se les dará breves explicaciones sobre seguridad y acciones no permitidas:

- No botar basura, pero; si desea hacerlo encontrara basureros ecológicos a lo largo del sendero.
- Por su seguridad no sobrepasar las zonas donde se encuentran los pasamanos, porque la tierra se encuentra frágil por la erosión provocada por el río Piatúa.
- No es permitido arrancar o llevarse las plantas.

El sendero comprende una distancia de 825 metros y una duración de 20 a 30 minutos. Usted puede disfrutar y apreciar los atractivos naturales del lugar. Mediante este proceso esperamos concientizarlos sobre la conservación ambiental.

En el sendero podrá disfrutar de vistas panorámicas en distintos lugares del río Piatúa. También conocerá la flora típica del bosque secundario y realizará distintas actividades turísticas en las paradas temáticas establecidas en el sendero.

A 210 metros podrá observar plantas ornamentales de la Amazonía como; heliconias, anturios y manzanos amazónicos.

Parada 2 “Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico 2”

A continuación se darán a conocer la fauna que existe en el sendero ecoturístico interpretativo.

En el sendero se pueden encontrar mamíferos como:

- Armadillo: Es un animal terrestre, solitario y nocturno. Se alimenta de hormigas y termitas. Excava madrigueras que son utilizadas solo por una noche y luego las abandona.

Existen varias de aves en este lugar, pero una de las especies representativas es él:

- Cacique lomi amarillo: Su canto es una mezcla brillante de notas aflautadas con carcajadas, silbidos y a veces mímica.

En el sendero viven varios insectos tales como:

- Conga: Las colonias se componen de varios cientos de individuos y por lo general deambulan por los troncos de los árboles y la vegetación muerta en pequeños grupos. Si alguna persona es picada por esta especie sentirá un fuerte dolor en la zona de la picadura, además produce una inflamación; pero también causa taquicardia, sudoración y escalofríos. Es recomendable tratarlo con analgésicos.
- Hormiga cortadora de hojas: cortan hojas para proveer un substrato para el cultivo un hongo específico que es su principal alimento.

Alguien escuchó alguna vez la frase “¿se llama medio ambiente, porque ya terminamos con la otra mitad?” ¿Qué piensan de esta frase?

Existen varios factores que dañan el ambiente tales como:

- La contaminación
- La tala de bosques
- Agricultura

Actuadamente uno de los problemas del CIPCA es la utilización de grandes espacios de bosques para la ganadería.

La tala de bosques evita que la fauna de la zona aumente. El CIPCA cuenta con 2167,8802 de bosque primario y 54,1783 de bosque secundario en los cuales sirven de protección a la fauna del lugar.

A 550 metros disfrutaran de una vista panorámica del río Piatúa. También conocerá el árbol suicida que posee una característica única, que consiste en florecer una sola vez y después morir o marchitarse.

Parada 3 “Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico 3”

Está ubicada a 620 metros. En esta parada conocerán más de la flora del sitio y su importancia en la medicina. Además puede realizar actividades como:

- Fotografía
- Pesca deportiva
- Es un balneario natural

En el bosque secundario puede encontrar especies de árboles como:

- Donsel: la resina se utiliza para curar infecciones causadas por hongos y además es usado como fungicida.
- Capirona: es utilizado como desinfectante, anti inflamatorio, entre otras
- Canelo: su corteza es utilizada como repelente.
- Copal: la resina es utilizada como pegante, aromático y combustible para hacer fogatas.

Este sendero tiene una capacidad de 3920 visitas diarias, de un total de 152 grupos de 10 personas

Parada 4 “Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico 4”

En la última parada conoceremos más sobre la fauna y flora del sendero. En él puede encontrar especies como:

- Víbora chonta: Se alimenta principalmente de otras serpientes, aunque en su dieta también se incluyen lagartijas y pequeños mamíferos.
- Tangara: Se alimenta principalmente de frutos, pero también de néctar e insectos. Se acerca a zonas habitadas por humanos, alimentándose de algunos frutos cultivados
- Suro panga: es utilizado por los shamanes para realizar sus limpieas.
- Guatusa: se alimentan de hierbas, hojas, frutas, tubérculos, además de pequeños vertebrados y crustáceos, suelen transportar y esconder las frutas de las cuales se alimentan en la tierra.

Se encuentra a pocos pasos de las Cabañas del río Piatúa donde encontrará servicio de alimentación y alojamiento. También cuenta con lugares óptimos para hacer deporte para su sano esparcimiento.

Recuerde:

Se puede vivir dos meses sin comida y dos semanas sin agua, pero sólo se puede vivir unos minutos sin aire.

Gracias por su visita esperamos verlos pronto. El CIPCA está a su disposición.

Folletos e impresiones

En este documento se ubicara las actividades a realizar en el sendero, los conocimientos técnicos y las restricciones.

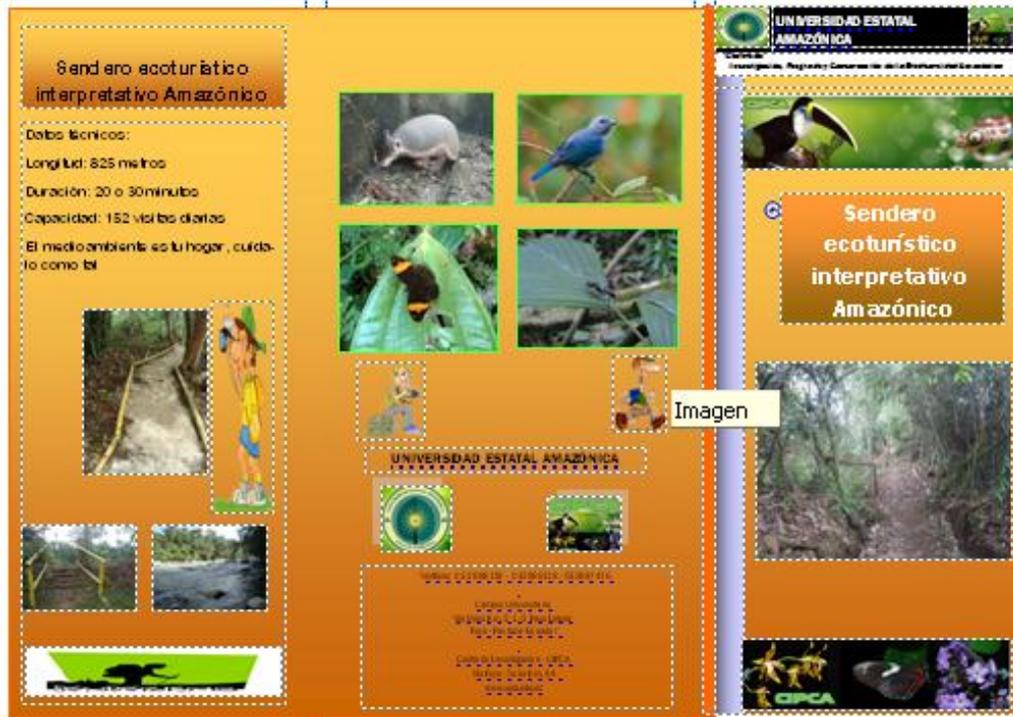


Figura 34 Figura N° 7 folleto parte frontal

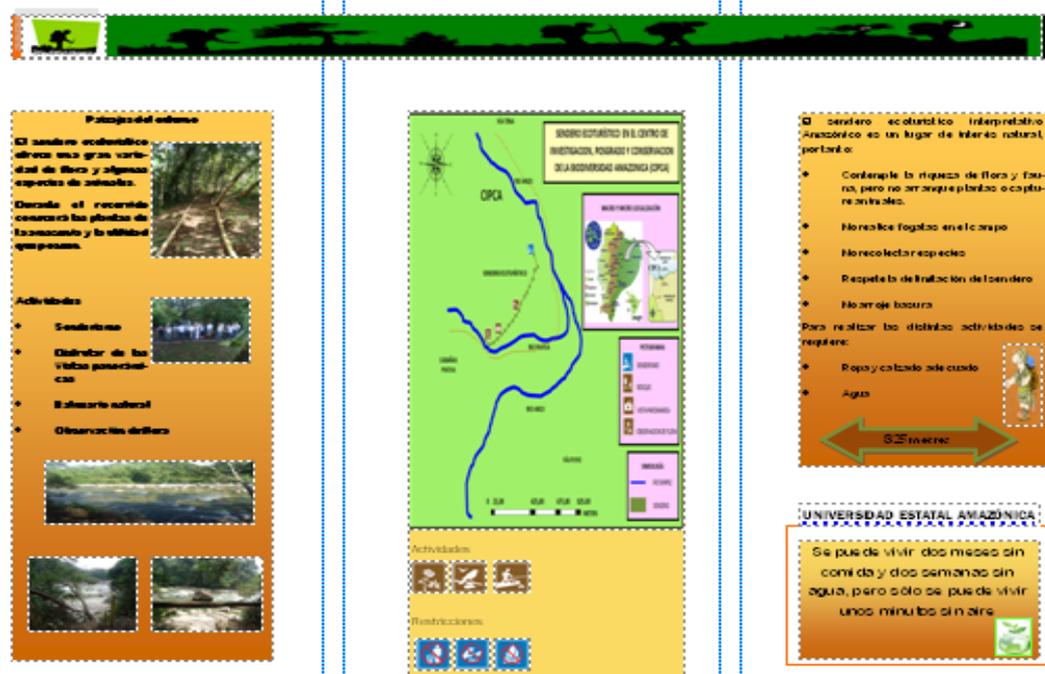


Figura 35 Figura N° 8 Folleto lado posterior

Presupuesto requerido

El costo de la implementación de señalización por colocar e instalar en el sendero ecoturístico interpretativo amazónico ubicado en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), trayecto cabañas del río Piatúa- CIPCA, sector Santa Clara KM 44 vía Puyo – Tena se presenta a continuación:

Nº	Rubro	Detalle	Costo unitario	Costo total
1	Letrero de identificación "Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico"	Letrero en madera, símbolos y orlas blancas retroreflectivo. Fondo café retroreflectivo.	1206,00	1206,00
3	Letrero de información "Sendero ecoturístico interpretativo Amazónico 2"	Letrero en madera, símbolos y orlas blancas retroreflectivo. Fondo café retroreflectivo.	509,00	1527,00
4	Paneles informativos	Letrero en madera, símbolos y orlas blancas retroreflectivo. Fondo café retroreflectivo.	509,00	2036,00
	Pago al Personal	Representa un gasto diaria	450,00	1350,00
	COSTO TOTAL			6119,00

Tabla 21 presupuesto de la señalética

Financiamiento

El presente proyecto será financiado a través de la Universidad Estatal Amazónica, la cual proporcionará al Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica el presupuesto requerido para la ejecución del plan interpretativo. En el CIPCA dará el cumplimiento del proyecto por medio del Programa de Turismo.

Aplicaciones gráficas



Figura 36 Figura Nº 9 letrero de identificación

Paneles informativos



Figura 37 Figura Nº 10 panel informativo 1



Figura 38 panel informativo 2



Figura 39 panel informativo 3

Paneles informativos



Figura 40 panel informativo 4

Señalética de flora



Figura 41 panel informativo 5



Figura 42 panel informativo 6



Figura 43 panel informativo 7

CAPITULO V

5 CONCLUSIONES

- El Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica cuenta un área de bosque primario y secundario. Mediante la realización del inventario florístico se logró determinar que existen plantas de importancia turística como: canelo, donsel y capirona debido a la utilidad que poseen.
- Al realizar el inventario faunístico se obtuvo que los animales que existen en el sendero ecoturístico son propios de la zona tales como; armadillos, guatusas, nutria; los cuales son de interés para los turistas.
- El sendero eco turístico fue diseñado en un espacio natural con materiales de la zona para lograr que los turistas y estudiantes que lo visitan se lleven una visión de conservación, así como se contempla en el plan interpretativo. Está delimitado de la siguiente manera 360 metros con guadua y 465 metros se realizó con piedras. Se encuentra en excelente estado. El recorrido dura entre 30 y 45 minutos. Además cuenta con paradas temáticas establecidas en el mapa georeferenciado.
- El estudio de capacidad de carga, determinó que el sendero tiene una capacidad física 3920 visitas por día y que dadas las condiciones físicas, reflejadas en los factores de corrección, se determinó que la visita diaria es de máximo 152 turistas que pueden estar constituidos por medio de grupos de diez personas. El aplicar este estudio impulsará el desarrollo de un turismo sostenible en la zona ya que se evitará la sobrecarga de turistas que pueden generar daños excesivos al ambiente.
- Mediante el diseño de un plan interpretativo el estudiante despertará un mayor interés en la conservación del ambiente además permitirá realizar actividades de guianza y auto guianza, de este modo se

pondrá en práctica los conocimientos adquiridos en la Universidad Estatal Amazónica.

6 RECOMENDACIONES

- La presente investigación pudo conocer varias debilidades que tiene el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la biodiversidad Amazónica CIPCA, en cuanto al área turística, reflejados en el poco interés que se muestra en el ésta área, además de que existe falencia en cuanto a contar con el personal especializado en esta rama. Por tanto se recomienda que las autoridades institucionales den especial atención a esta carrera, al interior del desarrollo de proyectos que tengan vinculación con el área de turismo, puesto que son parte de la oferta académica, y su articulación con los demás proyectos puede conducir a obtener resultados integrales, de beneficio para los estudiantes y demás estamentos que la conformamos.
- Ejecutar el plan interpretativo de forma integral, para dar a conocer la información que se obtuvo en los estudios previamente realizados con el fin de mitigar el impacto ambiental en el sendero y crear conciencia para la preservación de la flora y fauna existente en el sitio y que puede ser aprovechado a través de un turismo sostenible.
- Establecer un cronograma de visitas periódicas por parte de los estudiantes que son parte de la universidad, a fin de poner en práctica los conocimientos adquiridos en varias asignaturas a lo largo de la formación académica, toda vez que el CIPCA, es el espacio idóneo para aplicarlos de forma real en el tiempo y en el espacio.

7 RESUMEN

El presente proyecto propone el “Estudio, diseño e implementación de un sendero eco turístico en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), trayecto cabañas del río Piatúa - CIPCA, sector Santa Clara KM 44 vía Puyo – Tena”, con la finalidad de atraer turistas al sitio. Dando a conocer la flora y fauna que rodean a este lugar, además se busca concientizar a los turistas sobre temas ambientales.

Se realizaron diversos estudios en el sendero ecoturístico interpretativo Amazónico. Se obtuvieron resultados como el límite de capacidad de carga turística que posee el sendero, el cual es de 152 visitas.

Al realizar el inventario florístico y faunístico del sendero, se creó una base para futuras investigaciones.

Los estudiantes de la Universidad Estatal Amazónica prefieren visitar el sendero con la ayuda de un guía, pero actualmente no se cuenta con el personal encargado de esta actividad, por ello se decidió realizar un sendero auto guiado.

El diseño del sendero es lineal, porque no es un sendero largo, por lo tanto se lo puede utilizar para propósitos interpretativos.

La señalización se establecerá en base al manual de Señalización Turística del Ministerio de Turismo de Ecuador.

Se pretende implementar un plan interpretativo que guie a los turistas. También se busca generar reflexión en los turistas o visitantes sobre los valores naturales, con el fin de crear una actitud armónica con la naturaleza.

Se demostró que el sendero ecoturístico interpretativo ubicado en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica propiciaría la existencia de actividad turística en el lugar.

8 SUMMARY

This project proposes the "Study, design and implementation of an ecotourism trail Research Center, Graduate and Biodiversity Conservation Amazon (CIPCA), the river journey Piatúa cabins - CIPCA, Santa Clara KM 44 industry Puyo - Tena ", in order to attract tourists to the site. Giving to know the flora and fauna that surround this place, also seeks to raise awareness among tourists about environmental issues. Studies were conducted in the Amazon interpretive ecotourism trail. Results were obtained as the limit of tourist carrying capacity that has the path, which is 152 visits.

When floristic and faunal inventory of the trail, created a basis for future research.

The State University students prefer to visit the trail Amazon with the help of a guide, but do not currently have the personnel responsible for this activity, it was decided to conduct a self-guided trail.

The design of the path is linear, because there is a long path, so it can be used for interpretive purposes.

The signage will be established based on the Manual Signaling Tourist Ecuador Ministry of Tourism.

The aim is to implement an interpretive plan that guides tourists. It also seeks to generate discussion on tourists or visitors on the natural values, in order to create an attitude in harmony with nature.

It was shown that the interpretive ecotourism trail located in the Research Center, Graduate and Biodiversity Conservation Amazon would promote the existence of tourism in the place.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MINTUR. 2004. Inventario de Atractivos Naturales y Culturales
- MINTUR .2007 Manual de señalización Turística.
- Interpretación Ambiental. Una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños (Sam. H. Ham)
- Caminando por el sendero del Sumac Allpa.
- La cuenta alta del río Oglán, Pastaza-Ecuador, Diversidad, Ecología y Flora (Carlos. E Cerón, Carmita I Reyes; Consuelo Montalvo A y L. Marcelo Vargas Grefa)
- Libro rojo de los mamíferos del ecuador (Diego Tirira 2011
- Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, ISSN 1138-9788, N°. 8, 170, 2004
- Revista de Antropología Social; Vol 15 (2006); 273 – 304
- Konvergencias: Revista de Filosofía y Culturas en Diálogo, ISSN 1669-9092, N°. 9, 2005
- Teoría y Praxis, ISSN 1870-1582, N°. 1, 2005, pags. 31-47 (Carballo Sandoval, Arturo)
- Mapping, ISSN 1131-9100, N° 44, 1998, pags. 48-49 (Nadal, José Ignacio)
- Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América, ISSN 0378-1844, Vol. 35, N°. 10, 2010, pags. 730-738 Muñoz-Pedrerros, A
- Bio-grafía: escritos sobre la biología y su enseñanza, ISSN 2027-1034, null 4, N°. 6, 2011, pags. 69-92 Acosta García, Katherine

10 LINGÜÍSTICA

- http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o#cite_note-1
- <http://definicion.de/disenio/>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Turismo>
- <http://www.utntyh.com/wp-content/uploads/2011/09/INTRODUCCION-AL-TURISMO-OMT.pdf>
- <http://www.promonegocios.net/demanda/definicion-demanda.html>
- <http://www.promonegocios.net/oferta/definicion-oferta.html>
- <http://es.scribd.com/doc/58191870/7/Los-senderos-interpretativos>
- <http://www.biobol.org/index.php/ecoturismo/3-la-interpretacion-ambiental>
- <http://www.ucm.es/info/iuca/web/images/revistaMA6/28tudelaygimenez.pdf>
- <http://www.mbrs.doe.gov.bz/dbdocs/tech/Interpretacion.pdf>
- <http://jorgepaguay.files.wordpress.com/2011/10/manual-sec3b1alizacic3b3n-25-08-2011.pdf>
- http://codeturnl.ensi.com.mx/apps/site/files/senderos_interpretativos.pdf
- <http://interpretacionpatrimonio.blogspot.com/>
- http://www.slideshare.net/jesica92/attractivos-turisticos-2915968?src=related_normal&rel=2880947
- <http://www.pastaza.gob.ec/>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Cabassous_unicinctus
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Dasyopodidae>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Bothrops>
- <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=1614>
- <http://www.redtox.org/rt3/servlet/CtrlInteriorSec?clv=10098&tipo=s&ig=null&titulo=Bothriopsis%20taeniata>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Thraupis_episcopus
- http://es.wikipedia.org/wiki/Lontra_longicaudis

- http://es.wikipedia.org/wiki/Mimus_saturninus
- <http://www.botanicayjardines.com/dryopteris-juxtaposita/>
- http://www.elicriso.it/es/como_cultivar/filodendro/
- http://es.wikipedia.org/wiki/Dacryodes_peruviana
- <http://www.biopirateria.gob.pe/recurso27.htm>
- http://kikelugo.hostoi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=54
- http://vereda.ula.ve/jardin_botanico/areas-tematicas/selva-nublada/yagrumo/
- <http://www.arbolesornamentales.es/Cecropiaceae.htm>
- <http://www.aulafacil.com/cienciainvestigacion/Lecc-15.htm>
- <http://www.monografias.com/trabajos87/calculo-del-tamano-muestra/calculo-del-tamano-muestra.shtml>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Adiantumç>
- http://sura.ots.ac.cr/local/florula4/find_sp3.php?key_species_code=L5000049&key_kingdom=&key_phylum=&key_class=&key_order=&key_family=&key_genus=&specie_name=latifolium#
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Zeugites>
- <http://www.arbolesornamentales.es/Cecropiaceae.htm>
- <http://www.ecured.cu/index.php/Guarumo>
- <http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc/?page=view&id=21819&PHPSESSID=eb41406e239e7b807176373ff7>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Vitex_cymosa
- http://es.wikipedia.org/wiki/Virola_elongata
- www.sangay.eu/records.php?lang=es&ref=1460
- http://es.wikipedia.org/wiki/Paraponera_clavata
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Atta>
- <http://espanol.answers.yahoo.com/question/index?qid=20111103104753AAsDBiX>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Cyanocorax_violaceus

11 ANEXOS

Anexo N° 1

OBJETIVO.- Realizar el estudio, diseño e implementación de un sendero eco turístico en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), trayecto cabañas del río Piatúa- CIPCA, sector Santa Clara KM 44 vía Puyo – Tena.

Por favor conteste las preguntas de la manera más objetiva posible, la información por usted proporcionada es confidencial.

Género: Masculino _____ Femenino _____

Procedencia: _____

Carrera: _____

DATOS ESPECIFICOS.- Marcar con una X en el parámetro de su elección.

¿Ha visitado Ud. el Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA)?

Si

No

¿Con que frecuencia visita el Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA)?

Diariamente Mensualmente

Semanalmente Esporádicamente

¿Disfruta Ud. de la visita a un área que posee Recursos Naturales?

Siempre Nunca

Rara vez

¿Considera a la caminata como una actividad recreativa y eco turística?

Si

No

¿Qué le parece la idea de implementar un sendero eco turístico en el Centro de Investigación Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA)?

Muy buena

Buena

Regular

Mala

¿Sería de su interés visitar este Sendero eco turístico?

Si

No

Pregunta 10.- ¿Cree Ud. que La implementación de un sendero eco turístico en el (CIPCA) propiciará la actividad turística en este sector?

Si

No

Pregunta 11.- Para la visita a este sendero que preferiría usted:

Guiado Los dos

Autoguiado Ninguno

Gracias por su colaboración

Inventario faunístico y florístico



Delimitación de los transectos lineales



Aplicación de cuadrantes para la investigación de la flora



Fauna existente en el lugar



Insectos del sendero ecoturístico



Lugar del estudio realizado

2.- Diseño y trazado del sendero ecoturístico interpretativo



Bosque secundario

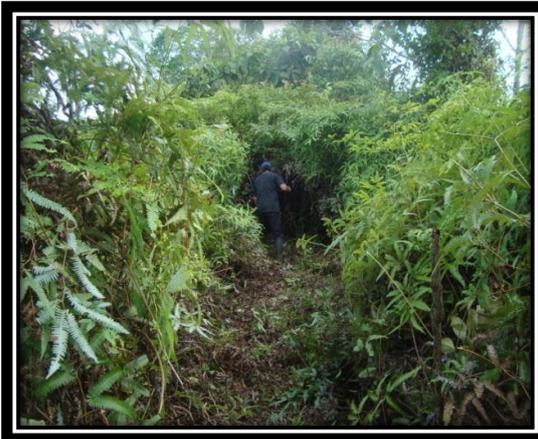


Río Piatúa

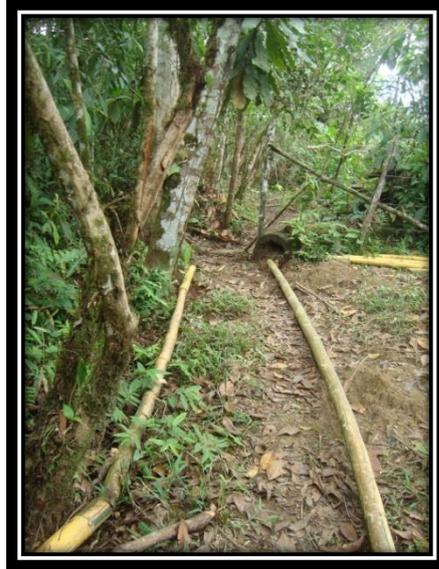


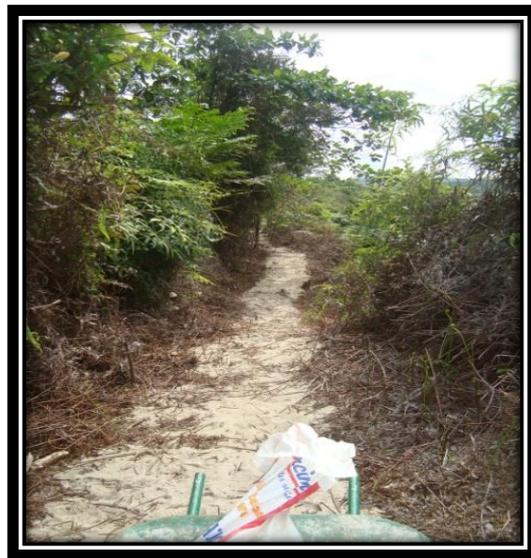


Río Anzu



Diseño del sendero







Diseño y trazado del sendero