



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

AREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA

**“PROPUESTA DE SENDERIZACIÓN Y  
SEÑALÉTICA ECOTURÍSTICA HACIA EL  
CERRO PISACA DEL CANTÓN PALTAS,  
PROVINCIA DE LOJA”**

Tesis previa a la obtención del Grado de  
Ingeniera en Administración Turística

**AUTORA:**

*Katy Victoria Balcázar Campoverde*

**DIRECTORA:**

*M.G. Susana Maribel Pérez Bustán*

LOJA – ECUADOR  
2013

## **INFORME DE LA DIRECTORA DE TESIS**

**Ing. Susana Pérez Bustán**  
**DIRECTORA DE TESIS**

### **INFORMA:**

Que he dirigido, orientado y corregido el trabajo de tesis denominado "PROPUESTA DE SENDERIZACIÓN Y SEÑALÉTICA ECOTURÍSTICA HACIA EL CERRO PISACA DEL CANTÓN PALTAS, PROVINCIA DE LOJA" elaborado por la Señorita Katy Balcázar Campoverde. Ha sido minuciosamente revisada por la suscrita verificándose que el mismo cumple con los requisitos del reglamento para la graduación en la carrera de Administración Turística de la Universidad Nacional de Loja, por lo cual autorizo su presentación para la publicación y defensa.

Loja, Febrero 2013



**Ing. Susana Pérez Bustán**  
**DIRECTORA DE TESIS**

## **AUTORÍA**

Yo Katy Victoria Balcázar Campoverde declaro ser autor(a) del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional-biblioteca Virtual.

**AUTOR:** Katy Victoria Balcázar Campoverde

**FIRMA:**  .....

**CÉDULA:** 1103834014

**FECHA:** Loja, Mayo de 2013

## **DEDICATORIA**

“Todo esfuerzo tiene su recompensa”; dedico este trabajo a mis padres de manera especial a mi mamá, quien con paciencia y amor me ha apoyado durante todos estos años de estudio, para que pueda dar un paso más en mi vida profesional.

**Katy Balcázar Campoverde**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la vida, a mis padres y hermanas por todo su apoyo que me han brindado día a día.

Expreso mi gratitud a la Universidad Nacional de Loja, a la Carrera de Administración Turística que abrieron sus puertas para que me prepare académicamente, a los docentes por compartir sus conocimientos durante estos años de estudio, de manera especial agradecerle a la Ing. Susana Pérez Bustán Directora de Tesis por su apoyo, orientación y dirección en la ejecución de este trabajo.

También expresar mi gratitud a los Ingenieros de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional y a todas las personas que de una u otra manera aportaron para la culminación del presente trabajo.

**Katy Balcázar Campoverde**

## **1. TITULO**

PROPUESTA DE SENDERIZACIÓN Y SEÑALÉTICA  
ECOTURÍSTICA HACIA EL CERRO PISACA DEL CANTÓN  
PALTAS, PROVINCIA DE LOJA

## **2. RESUMEN**

La presente investigación gira alrededor de la temática “Propuesta de senderización y señalética ecoturística hacia el cerro Pisaca del cantón Paltas, provincia de Loja”, cuya finalidad es el estudio de los sitios turísticos que en la zona de estudio se encuentran, además la implementación de senderos y señalética, tema que en la actualidad se debe manejar en todas las zonas naturales donde se pretenda realizar actividades turísticas en beneficio de la misma.

El Cerro Pisaca se encuentra ubicado en la provincia de Loja, al sur del Ecuador, en el cantón Paltas, y es una de las zonas importantes para la conservación y abastecimiento de recursos hídricos para los habitantes de su zona de amortiguamiento, parte de la reserva es propiedad de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, bajo su administración se ha conservado la flora existente y además dentro de sus programas operativos esta la reforestación de ciertas zonas.

La zona de estudio cuenta un potencial ecoturístico para convertirse en un sitio prometedor para la realización de actividades turísticas como camping, senderismo, picnic, observación de flora y fauna, entre otros; por tal razón se planteó el presente trabajo investigativo, donde se da a conocer los lineamientos básicos para la adecuación de la señalética y definición del sendero, con el único fin de motivar a los visitantes a realizar actividades turísticas.

Entre los métodos utilizados están analítico y sintético aplicado a la información obtenida, además los métodos inductivo y deductivo para conocer la representatividad a nivel personal y general y por último método histórico.

Para caracterizar los sitios en estudio y poder asignarles una jerarquía se aplicó la Metodología del Ministerio de Turismo del Ecuador, en la que se resumió la información en fichas, se realizó la descripción de los atractivos, y luego se procedió a la jerarquización que consiste en el análisis individual de cada sitio.

Se recurrió a la metodología de Miguel Cifuentes para poder definir qué tipo de sendero se requerirá, para el levantamiento de la ruta se utilizó GPS, para determinar la capacidad de carga turística se utilizó la metodología de Cifuentes y se despejó la capacidad de carga física, real, de manejo y efectiva, en cuanto a los posibles impactos se recurrió a la matriz de Leopold causa-efecto, la señalética que está propuesta se basó el estudio en el Manual de Señalética del MINTUR, donde se encuentra detallado las dimensiones los tonos y materiales a utilizarse.

Como paso final del proceso se convocó a los miembros de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, se utilizó diapositivas para la presentación y adicional se llenaron fichas de los asistentes, como respaldo y anexos para el documento final.

En cuanto a los resultados se jerarquizo los sitios en estudio, alcanzando el Cerro Pisaca una jerarquía II, mientras que la Laguna de la Tortuga alcanzo una jerarquía de I, se determinó la capacidad de carga turística que es de 33,03 visitas por día, con respecto a la construcción del sendero se determinó que en ciertos sectores hay que construir escalerines de madera o piedra, en cuanto a la señalética se detallaron los materiales que no incidan ni causen impactos al medio ambiente, por último en cuanto a los posibles impactos ambientales que se podrán presentar al momento de realizar el trabajo se determinó que los posibles impactos serán menores y temporales.

Con respecto a las conclusiones se puede mencionar que la reserva Pisaca que se encuentra en el cantón Paltas, es poco conocida, los organismos responsables en difundir y proyectar el sitio no invierten los recursos necesarios para ello, además se determinó los nombres para el sendero el mismo se lo denomino "EL SENDERO DE LA MAMA PISACA", con respecto a la zona alta del cerro se lo denomino "EL MIRADOR DE LOS PALTAS", nombres que quedan institucionalizados y que se los maneja para futuros estudios, la socialización fue exitosa, por tener un buen grupo de asistentes y además por visualizar en los representantes de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional un nuevo rumbo en poder realizar actividades turísticas dentro de la reserva.

Finalmente se expone las recomendaciones que están dirigidas a los representantes de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional y al GAD del Cantón Paltas, para efectuar compromisos de adecuación de la vía y además campañas de sensibilidad y concienciación de la conservación de los atractivos y en general de toda la zona de amortiguamiento que abarca el cerro.



## **SUMMARY**

This research revolves around the theme "Proposed signage senderización and ecotourism to the hill Pisaca Avocado Canton province of Loja", whose purpose is the study of tourist sites in the study area are also implementing trails and signage, which currently issue must be handled in all natural areas where tourism activities are intended to benefit from it.

The Cerro Pisaca is located in the province of Loja, in southern Ecuador, in the canton avocados, and is one of the important areas for conservation and water supply for the inhabitants of the buffer zone of the reserve is owned by the Nature and Culture International Foundation, under his administration has retained the existing flora and also within their operational programs is the reforestation of certain areas.

The study area has ecotourism potential to become a promising site for tourist activities like camping, hiking, picnic, flora and fauna, among others, for this reason we raised this research work, where you have to know the basic guidelines for the adequacy of signage and definition of the path, with the sole aim of encouraging visitors to tourist activities.

The methods used are analytic and synthetic applied to the information obtained, and inductive and deductive methods for representation on a personal level and finally general historical method.

To characterize the sites under study and assign a hierarchy to the methodology applied by the Ministry of Tourism of Ecuador, which summarized the information in chips, was the description of the attractions, and then proceeded to the hierarchy consisting of individual analysis of each site.

He turned to Miguel Cifuentes methodology to define what kind of path is required for lifting the GPS route was used to determine the tourism carrying capacity methodology was used Cifuentes and clearing physical carrying capacity, real and effective management, in terms of potential impacts resorted to Leopold matrix cause and effect, the signage is proposed based on study of MINTUR Signage Manual, where tones detailed dimensions and materials used.

Finally they summoned the members of the Foundation Nature and Culture International, was used for the presentation slides and additional chips filled the audience, as a backup and annexes to the final document.

As the results are nested in study sites, reaching a hierarchy II Pisaca Cerro while Laguna Turtle I reached a hierarchy, we determined the tourist capacity is 33.03 hits per day, regarding trail construction was determined that in certain sectors must build escalerines of wood or stone, in terms of signage

materials were detailed which do not or cause environmental impacts, finally in terms of potential environmental impacts that can be at the time of the work was determined that potential impacts will be minor and temporary.

With respect to the conclusions one can conclude that the water reserve Pisaca found in the canton avocados, is little known, the organizations responsible to disseminate and project the site do not invest the necessary resources, and was determined to the path names I call it is "THE WAY OF THE BREAST Pisaca" with respect to the upper area of the hill I call "THE VIEWPOINT OF AVOCADO", names that are institutionalized and that the handle for future studies, socialization was successful , to have a good group of attendees and also for display on the representatives of Nature and Culture Foundation International to a new direction in tourism activities within the reserve.

Finally, it presents the recommendations are addressed to the representatives of Nature and Culture International Foundation and the Canton GAD avocados, to make commitments of matching the track and also sensitivity and awareness campaigns for conservation and overall attractive entire buffer zone that covers the hill.

### **3. INTRODUCCIÓN**

El turismo es hoy el motor de crecimiento económico de muchos países a nivel mundial, algunos de ellos se encuentra entre los tres principales productos de fuentes de exportación representando un ingreso significativo en su PIB, según estimaciones de la Organización Internacional de Trabajo (OIT), aproximadamente 200 millones de hombres y de mujeres trabajan en el mundo del turismo. Este mercado laboral registra tendencias de altas tasas de empleo a tiempo completo, eventual y estacionario, con una creciente alza en todos los ámbitos del turismo.

El turismo representa, según la OMT cerca del 7% de las exportaciones globales de bienes y servicios, y ocupa el cuarto lugar en el ranking luego de las exportaciones de químicos, productos automotores y comestibles. En relación con las exportaciones de servicios, el turismo representa el 30% de total de ingresos, las cifras de viaje al extranjero se han triplicado desde 1971 de 179 millones a 613 millones en la actualidad, y la Organización Mundial del Turismo pronostica un índice de crecimiento anual de 4,3% hasta el año 2020. (OMT, 2011)

El turismo interno en el Ecuador representa el 53% del mercado turístico del país, el restante porcentaje está dado para los visitantes extranjeros, pero según las estimaciones de expertos de la Organización Mundial de Turismo a nivel mundial en el 2013, Ecuador apunta como uno de los países latinoamericanos con una mayor oportunidad para el desarrollo de turismo receptivo y emisor.

El país y particularmente la Región Sierra Sur abarcan importantes lugares de interés turísticos representados por la belleza de los sitios naturales y la singularidad de sus manifestaciones culturales que necesitan tener estudios de sus características con la única finalidad de potenciarlos generando dinamización económica local, vinculando el desarrollo institucional, el

manejo organizacional, mediante la generación de actividades naturales programadas y articuladas a los recursos y servicios locales, mediante un turismo sostenible.

Al igual que otras actividades productivas, el turismo requiere de inversiones, soportes técnicos y tecnológicos, prestación de servicios de calidad, desarrollo e implementación de infraestructura turística en sus diferentes niveles de participación sea pública o privada, social, comunitario y educativo. En este sentido, es evidente que el turismo contribuye al desarrollo sostenible de los involucrados de manera ordenada y planificada en los ámbitos: social, cultural, económico, ambiental.

La provincia de Loja, por tener un relieve muy particular cuenta con sitios turísticos naturales con relevancia, sitios que con los estudios pertinentes se plantearan alternativas de facilidades turísticas, es en esta percepción, la Universidad Nacional de Loja a través de la Carrera de Administración Turística en su compromiso de buscar el desarrollo de la comunidad del cantón Paltas, conjuntamente con la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional y el GAD del Cantón Paltas, enfocados en que el turismo es la nueva tendencia de productividad en el mundo contemporáneo, pretenden explotar los recursos naturales existentes en el Cerro Pisaca, recursos que han permanecido intactos y con grandes posibilidades de ser utilizados de una forma sustentable previo a un estudio de forma y fondo.

La actividad turística en la zona de estudio no se ha desarrollado ha existido desinterés, además el desconocimiento de los habitantes y escasos técnicos en el ámbito turístico; son sus habitantes y autoridades quienes viven las necesidades de desarrollar el turismo, es por esto, que el propósito del estudio consistió en aplicar una “Propuesta de senderización y señalética ecoturística hacia el Cerro Pisaca del cantón Paltas, provincia de Loja”, para dar inicio a un turismo organizado y responsable.

Una senderización y señalética en el Cerro Pisaca implica un estudio previo de temáticas concernientes a características del cantón, clasificación de los atractivos, biodiversidad, ecoturismo en el Ecuador, impacto ambiental, manual de senderos y uso público, ampliando la visión del objeto en estudio. Para el desarrollo del trabajo se utilizó metodología regida por las instituciones gubernamentales (MINTUR) e instrumentos técnicos de precisión (GPS) que certifican todo el trabajo realizado.

El presente proyecto investigativo se lo realizó, con la finalidad de potencializarlo como un destino turístico a nivel regional, para lo cual se plantearon los siguientes objetivos, el general "*Contribuir con una propuesta de senderización y señalética ecoturística hacia el Cerro Pisaca del cantón Paltas, Provincia de Loja*", y tres objetivos específicos, el primero *caracterizar los sitios naturales del Cerro Pisaca para obtener información del área en estudio*, en base al trabajo de campo se logró jerarquizar los sitios relevantes en el cerro, el segundo fue *definir un sendero ecológico y señalética para el Cerro Pisaca, que permita orientar, informar y transmitir una valiosa imagen de orden y calidad*, se definieron los puntos claves y el tipo de señalética acorde a las características del sector y como tercer objetivo se planteó *socializar los resultados de la investigación con los actores involucrados, efectuando compromisos a corto plazo*, se tuvo una aceptación en la socialización y se proyectaron a realizar un turismo sostenible.

La única limitación que se presenta es la vía de tercer orden, desde el ingreso que inicia en el barrio San Isidro, en temporada de invierno es imposible acceder pues existen zonas muy pendientes y por el efecto de la lluvia son un riesgo considerable, en temporada de verano se encuentra material, tierra suelta que dificulta el llegar a la reserva, se requiere un vehículo 4x4 para poder arribar, es un limitante a considerar al momento de tener un mayor flujo de visitantes a la reserva.

El estado actual del sendero de La Mama Pisaca se encuentra definido en un 80% de su totalidad, el restante porcentaje simplemente con la limpieza y desbroce de la vegetación que lo cubre se alcanzará a despejarlo y quedará definido por completo.

A pesar de aquello se alcanzó con éxito, se desarrolló a cabalidad a los objetivos planteados, obteniendo resultados alentadores para la reserva y compromisos por parte de la Fundación Naturaleza y Cultura en desarrollar las propuestas planteadas en el presente trabajo, será responsabilidad de todos los actores involucrados en el presente trabajo, un buen funcionamiento y conservación del Cerro Pisaca.

## **4. REVISIÓN LITERARIA**

La revisión literaria es una actividad que se lleva a cabo como parte del desarrollo de una propuesta de tesis de investigación. En este caso, la revisión literaria forma parte importante de la tesis y su propósito es proporcionar un contexto y una justificación de la investigación a llevarse a cabo. Esta revisión puede ser de carácter empírico, teórico, crítico, analítico o metodológico.

### **4.1. MARCO CONCEPTUAL.**

El marco conceptual es un intento por caracterizar todos aquellos elementos que intervienen en el proceso de la investigación, a través de la revisión de publicaciones de varios autores y teorías se busca poder encontrar aquellas definiciones, conceptos y líneas para enmarcar la investigación e interpretar los resultados y las conclusiones que se alcanzan.

#### **4.1.1. Manual de Senderos y Uso Público.**

Cada vez con mayor fuerza, la necesidad de comunicar sobre el valor de la conservación del patrimonio cultural y biodiversidad de las diferentes regiones que reciben visitantes, se hace patente por el avance en sus impactos negativos.

Una de las herramientas educativas que se plantea aplicar en algunas áreas naturales protegidas o no, son los senderos interpretativos, espacios en los cuales se llevan a cabo actividades educativas que buscan la integración de la sociedad civil, grupos humanos locales y visitantes, a los procesos de conservación de algún área en particular. Los senderos interpretativos permiten el contacto directo de los visitantes con los valores sobre o en torno a los cuales se quiere dar un mensaje, el desarrollo de una temática o un tópico particular. Cada sendero tiene un objetivo específico que se sustenta

en el desarrollo de las actividades, centrando la atención en un aspecto que el visitante pueda interiorizar y que a la vez sirva de hilo conductor de los contenidos del mensaje.

#### **4.1.2. El uso público de las áreas protegidas privadas.**

El uso público de un área protegida comprende el conjunto de actividades relacionadas con el acceso de visitantes para que conozcan y disfruten de los valores ecológicos del lugar sin afectar negativamente su objetivo mayor, que es la conservación. Esto incluye en forma especial la recreación y el ecoturismo, pero también muchas otras actividades como los deportes en la naturaleza, la educación e interpretación ambiental, la investigación científica o la fotografía de naturaleza, por mencionar algunas. Si bien la mayoría de las áreas protegidas administradas por el Estado incluyen por ley el uso público entre sus objetivos, para las Áreas Protegidas Privadas (APP) esto es solamente una opción de desarrollo sujeta a los intereses y expectativas de cada propietario, y depende de su compatibilidad con otros objetivos y formas de aprovechamiento contemplados para el desarrollo del área.

En muchos casos, las actividades relacionadas con el uso público desempeñan un rol fundamental en el financiamiento de las APP, a través de la generación de ingresos por el cobro de entrada, hospedaje, alimentación y venta de souvenirs, o por otros servicios y productos que se ofrecen a los visitantes. Un estudio realizado el año 2000 en 118 APP de 12 países latinoamericanos concluyó que en el 36% de los casos este tipo de actividades generaba un 30% o más de sus ingresos, mientras que para un 12% constituían la única fuente de financiamiento disponible. (Alberto Tacón, 2004)

Si el uso público tiene un importante papel que jugar en el financiamiento las APP, es fundamental que las actividades asociadas se realicen de manera responsable, asegurando en todo momento que sean sustentables. Es decir,



que los impactos ambientales derivados del uso público no pongan en riesgo el objetivo de conservación del área.

Los impactos derivados del uso público se asocian tanto a la presencia de los visitantes como a la construcción de infraestructura e instalaciones (camino, senderos, edificaciones, sitios de camping, tomas de agua, desagües u otras obras menores) cuya localización exacta debe ser estudiada cuidadosamente para minimizar los riesgos. (Alberto Tacón, 2004) Para el desarrollo sustentable del uso público en un APP se requiere de una planificación especial que siga los siguientes pasos:

- **Recopilar antecedentes del APP.** Se requiere información de terreno y mapas que permitan determinar las potencialidades y riesgos que plantea el uso público con relación a los objetivos de conservación. Cuanto mejor sea el conocimiento del APP y del perfil de los visitantes, más sencillo será diseñar métodos para prevenir la degradación ambiental.
- **Ordenar el predio.** Es necesario delimitar en el terreno aquellas zonas donde el uso público está admitido, así como aquellas con restricciones de acceso a visitantes (ver Recuadro 1). En la medida de lo posible, se debe distinguir el tipo de actividades que se pueden desarrollar en cada zona de manejo: construcción de equipamientos permanentes y áreas de uso recreativo, construcción de senderos, áreas de investigación, entre otras.
- **Diseñar medidas específicas de prevención y mitigación de impactos.** Estas medidas deben aplicarse en cada una de las zonas, teniendo en cuenta alguna de sus características específicas, tales como accesibilidad, estado de conservación, fragilidad y presencia de valores ecológicos, entre otros.
- **Zonas de manejo en Áreas Protegidas Privadas.-** Las zonificación del uso público de un Área Protegida Privada forman parte de un

proceso integral de ordenamiento en el que se establecen las zonas aptas para distintos tipos de uso. Estas zonas de manejo se definen en función de su valor para la conservación, el tipo de actividades a desarrollar y la intensidad de los usos admitidos. El uso público deberá incorporarse desde el inicio, tanto en la definición de los objetivos y zonificación como de las actividades de manejo. (Alberto Tacón, 2004)

#### **4.1.3. Conceptos básicos para el diseño, construcción y mantenimiento de senderos peatonales.**

El diseño y construcción de senderos es una herramienta fundamental en el ordenamiento efectivo de un área, al canalizar el flujo de visitantes hacia determinados sectores y limitar el acceso a otros de mayor valor o fragilidad. Para que los senderos cumplan con esta importante función, existen ciertos requerimientos técnicos para su trazado, diseño y operación. La aplicación de tales requerimientos permite prevenir que los senderos se conviertan en un factor de degradación de las APP, contribuyendo así al objetivo de conservación.

La construcción y uso de los senderos puede implicar modificaciones importantes del medio natural y afectar el objetivo de conservación de un APP. Las alteraciones dependen tanto de la fragilidad del medio natural como del número de visitantes, su distribución temporal y espacial. Los impactos más comunes derivados de la presencia de visitantes son:

- Impactos sobre el medio físico y el paisaje: la compactación de suelos en áreas transitadas, los cambios en la red de drenaje, el aumento de la erosión, la perturbación de cauces, el riesgo de incendios, la acumulación de basuras y la pérdida de calidad visual y acústica del paisaje.
- Impactos sobre la fauna: desplazamiento de especies sensibles a la presencia humana, alteración de los ciclos reproductivos de especies

vulnerables o en peligro, alteración de las conductas o dieta natural y el aumento de especies que se alimentan de basuras y de animales domésticos asilvestrados.

- Impactos sobre la flora: daños puntuales en la vegetación de áreas transitadas, los cambios en las comunidades por introducción de especies exóticas, la extracción de leña, flores, frutos y semillas, y los impactos sobre especies o comunidades de distribución reducida o sobre árboles singulares.

Solamente un adecuado diseño, construcción y mantenimiento de los senderos puede minimizar estos riesgos para la naturaleza.

#### **4.1.4. Impactos ambientales de la construcción de senderos en áreas protegidas**

El impacto ambiental es el efecto causado por una actividad humana sobre el medio ambiente, como en la construcción de senderos en áreas protegidas

##### **4.1.4.1. ¿Qué es un sendero?**

Es un pequeño camino o huella que permite recorrer con facilidad un área determinada. Los senderos cumplen varias funciones, tales como:

- a) Servir de acceso y paseo para los visitantes.
- b) Ser un medio para el desarrollo de actividades educativas.
- c) Servir para los propósitos administrativos del área protegida.

Dependiendo de los fines con los que fue construido, un sendero puede ser transitable a pie, a caballo o en bicicleta, y solo excepcionalmente en vehículos motorizados. Este Manual aborda el diseño y construcción de “Senderos Peatonales”.

Los senderos son una de las mejores maneras de disfrutar de un área protegida a un ritmo que permita una relación íntima con el entorno. Con frecuencia estos son el único medio de acceso a las zonas más silvestres y alejadas que existen al interior del área.

Por otra parte, construir un sendero significa habilitar una zona para que transite la gente con los consiguientes impactos que dicha presencia pueda generar sobre la naturaleza. Por ello, la planificación diseño y construcción de un sendero implica un alto grado de responsabilidad. (Cifuentes, 1999)

Un sendero bien diseñado, construido y mantenido, protege el medio ambiente del impacto de los visitantes y, a la vez, ofrece a quienes lo transitan la oportunidad de disfrutar del APP de una manera cómoda y segura.

#### **4.1.4.2. Tipos de senderos**

Las áreas protegidas privadas cuentan por lo general con una variedad de senderos que sirven para diferentes propósitos. Entre ellos están:

- **Senderos interpretativos**

Son relativamente cortos y se localizan cerca de las instalaciones de uso intensivo del APP, como son los centros de visitantes y las áreas para acampar. 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. (Alberto Tacón, 2004).

- **Senderos para excursión**

Son de recorrido más largo. Su función es facilitar el acceso de los visitantes a lugares del APP que tengan un especial valor escénico o ecológico. Éstos

deben estar muy bien diseñados —tanto en su trazado como en sus características técnicas— y señalizados de manera que sean seguros y no produzcan impactos negativos en el medio ambiente. (Alberto Tacón, 2004).

- **Senderos de acceso restringido**

Son mucho más rústicos y recorren amplias zonas del APP, permitiendo llegar a sitios alejados. Son fundamentales para las tareas de vigilancia y monitoreo del APP 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.

#### **4.1.4.3. ¿Qué características debe tener un buen sendero?**

Un sendero en un APP, para cumplir adecuadamente con sus objetivos, debe:

- Permitir la llegada a aquellos lugares aptos para ser visitados. Como el objetivo principal de las APP es la conservación, un sendero debe 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 APP. Si bien en toda APP 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 diseñados. 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. (Alberto Tacón, 2004)

#### **4.1.5. La Señalización**

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.

Existe un aumento en el flujo de individuos de procedencias y niveles socio-culturales muy distintos, lo cual acarrea problemas en su desenvolvimiento y por consiguiente una mayor necesidad de información y orientación.

Por ejemplo, usuarios de diferentes nacionalidades, con su diversidad lingüística y cultural, grados de alfabetización, componentes psicológicos,

etc., interactuando en un lugar determinado: aeropuerto, centro médico, administración pública. Precisamente la señalización constituye una forma de guía para el individuo en un lugar determinado, que llama discretamente su atención y da la información requerida en forma “instantánea” y “universal”.

### CARACTERÍSTICAS

- Tiene por objeto la regulación de flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.
- Es un sistema determinante de conductas.
- El sistema es universal y está creado como tal.
- Las señales preexisten a los problemas itinerarios.
- El código de lectura es conocido a priori por los usuarios.
- Las señales son materialmente organizadas y homologadas y se encuentran disponibles.
- Es indiferente a las características del entorno.
- Aporta al entorno factores de uniformidad.
- No influye en la imagen del entorno. (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2011).

#### **4.1.6. La Señalética**

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.

Estudia el empleo de signos gráficos para orientar el flujo de las personas en un espacio determinado, e informar de los servicios de que disponen; los identifica y regula, para una mejor y más rápida accesibilidad a ellos; y para una mayor seguridad en sus desplazamientos y acciones.

Es una de las formas específicas y evidentes de la comunicación funcional, cuyo campo de acción es un didactismo inmediato a través de la interacción, gracias a un lenguaje que permite que la información llegue sin errores e inmediatamente al receptor, al tiempo que se atiende a las características del entorno.

Esta disciplina técnica, colabora con la ingeniería de la organización, la arquitectura, el acondicionamiento del espacio (environment), y la ergonomía bajo el vector del diseño gráfico.

Su estrategia de comunicación es la distribución lógica de mensajes fijos o estáticos, dispuestos a la atención voluntaria y selectiva del usuario en aquellos puntos clave del espacio que plantean dilemas de comportamiento, por lo cual podemos decir que, la señalética constituye una puntuación del espacio.

Responde a un lenguaje predominante visual y utiliza un sistema comunicacional mediante símbolos icónicos, lingüísticos, cromáticos, y códigos de lectura conocidos por los usuarios, a través de un programa de diseño previamente establecido.

Estos códigos no necesariamente tienen que ser universales, las señales pueden ser locales, creadas especialmente o adaptadas en cada caso particular.

Es aquí donde la identidad corporativa y la museografía son apoyadas por la señalética, ya que esta nos permite ubicar al usuario donde nos interesa que se encuentre, reforzando la imagen pública o de marca a través de la unificación gráfica. A continuación se plantean comparativamente los aspectos que la caracterizan.



#### **4.1.7. Tipos de señalización**

Existen distintos tipos de señalización, entre los cuales, estamos acostumbrados sobre todo a la señalización óptica; es decir, señales de seguridad a modo de: avisos de seguridad, colores de señalización, balizamiento y alumbrado de emergencia, entre otros.

##### **A. Señales reglamentarias (Tipo R)**

Regulan el movimiento del tránsito y la falta de cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción.

##### **B. Señales preventivas (Tipo P).**

Advierten a los usuarios de las vías sobre condiciones de éstas o del terreno adyacente que pueden ser inesperadas o peligrosas.

##### **C. Señales de información (Tipo I)**

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

##### **D. Señales y dispositivos para trabajos en la vía y propósitos especiales (Tipo T)**

Advierten a los usuarios sobre condiciones temporalmente peligrosas para ellos o para los trabajadores y equipos empleados en obras públicas sobre la vía. También protegen trabajos parcialmente realizados contra posibles daños. (Alberto Tacón, 2004)

#### **4.1.8. Componentes Gráficos.**

Los elementos gráficos son el vehículo que conduce el mensaje hasta el usuario de manera más clara y precisa en el menor tiempo posible, utilizando códigos universales o fácilmente reconocibles por el usuario.

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 di-

menciones semióticas acorde a su contexto. El uso adecuado del color también debe considerarse un elemento determinante en el mensaje.

Se define como ícono, al signo que mantiene una relación de semejanza con el objeto representado. Este puede ser figurativo o abstracto según el estilo y naturaleza del proyecto.

Las flechas, con el extenso repertorio de diseños existente, son sin duda elementos muy determinantes en la composición de una señal o un directorio. Son imprescindibles junto a la parte tipográfica o pictogramas en cualquier señal de tipo direccional.

Los pictogramas son signos concisos que en su brevedad visual pueden transmitir rápidamente un significado con simplicidad y claridad, más allá de las fronteras del idioma y la cultura.

Han favorecido la transformación de los hábitos públicos en el uso de leyendas explicativas y orientadoras a nivel planetario, hasta el punto de que hoy no sería imaginable la información pública funcional sin la presencia de pictogramas. Se aplica en: servicios y espacios urbanos, vías de circulación, sistemas de transporte, eventos, industria, comercio, áreas de esparcimiento, edificios de oficinas y otros.

Las décadas de desarrollo de esta ciencia han logrado perfeccionar adicionalmente un sistema de códigos cromáticos de efectividad comprobada, hasta llegar a la aceptación mundial del mismo; y el Ecuador no es la excepción, por ello, ha sido incorporado al sistema nacional de la normativa INEN.

A nivel nacional, los colores para señales deben cumplir con las especificaciones técnicas de las normas INEN correspondientes, o en su defecto, estar en concordancias con las de las normas que determine la

autoridad competente. Su respectiva nomenclatura se detalla en la tabla inferior.

#### 4.1.9. Nomenclatura Cromática.

A continuación se presenta un cuadro con los colores que se utilizan y su significado, aplicados en la señalética en los diferentes sitios turísticos del país.

Cuadro 1. Nomenclatura cromática

<b>COLOR</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
<b>ROJO</b>	Se usa en las señales regulatorias para indicar prohibición y peligro. la nomenclatura
<b>NEGRO</b>	Se usa como color de leyenda para las señales con fondo blanco, amarillo, o naranja, marcas de peligro, marcas de ancho.
<b>BLANCO</b>	Se usa como color de fondo para las señales reglamentarias, señales de flecha y de nomenclatura de calles, como un color de leyendas, símbolos y orlas en las señales que tienen fondo verde, azul, negro, rojo o café
<b>AMARILLO</b>	Se usa como color de fondo para señales preventivas.
<b>NARANJA</b>	Se usa como color de fondo para señales y dispositivos para trabajos en las vías y propósitos especiales
<b>VERDE NORMAL</b>	Se usa como un color de fondo para la mayoría de las señales informativas. Las placas de poblados y distancias
<b>VERDE AUTOPISTA</b>	Se usa como un color de fondo para las señales direccionales sobre las autopistas y las vías expresas que tienen control total de acceso y diseño geométrico
<b>AZUL</b>	Se usa como color de fondo para marcas de jurisdicción vial, señales informativas de servicio y reglamentarias – pasos obligados
<b>CAFÉ</b>	Se usa como un color de fondo para señales informativas en los sitios turísticos y ambientales
<b>AZUL CLARO</b>	Utilizado en fondos de señales y demarcaciones que denoten prioridad para el peatón y pasos obligados

Fuente: Manual de Señalética MINTUR

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

## **4.2. MARCO REFERENCIAL**

De acuerdo al planteamiento del problema y de los objetivos de la investigación propuesta, se planteó el ámbito de referencia geográfico sobre el cual se construyó los conocimientos y resultados del presente trabajo.

### **4.2.1. Toponimia del nombre Paltas**

Proviene del dialecto Palta que significa: Catay = aquí, y Cocha = laguna. Existen muchas versiones sobre el origen de su nombre, amiguísimo asentamiento indígena palta, pues se supone que para el año 1600, ya existía como parroquia eclesiástica fundada por los dominicanos. Por la gran riqueza de sus tradiciones, heredada de los ancestros originarios y de la época colonial.

Catacocha fue declarada Patrimonio Cultural de la Nación, el 25 de mayo de 1994. Loja la provincia del cantón Paltas se asentó presumiblemente sobre una ciudad de los nativos americanos pre existente. Los pobladores de este valle se denominaban "Paltas" o al menos con esa denominación les reconocieron los conquistadores españoles.

### **4.2.2. Clima**

Cuenta con dos tipos de climas: tropical y frío, pero en general su clima es agradable, con una temperatura promedio de 18 °C.

### **4.2.3. Precipitación**

En Paltas los aguaceros son temporales y son muy fuertes; se dan de diciembre a mayo con una precipitación pluviométrica anual de 1,887 mm. La época seca es de junio a diciembre. A mediados del año el área puede ser considerada semiseca y la otra mitad del año muy lluviosa. Las áreas irrigadas se encuentran en todo el valle y son generalmente los beneficiarios los propietarios de las haciendas.

#### **4.2.4. Lugares Turísticos**

En el barrio de Tumdunda a las faldas de Pisaca se encuentra una cascada hermosa que en temporada de invierno es espectacular en el mismo sitio en la propiedad de don Carlos Saritama se encuentran un vestigio e indicios de haber construido una vivienda en una roca gigante, además en el mismo sector se puede tener una vista panorámica de toda la población de Catacocha y sus alrededores en el mirador donde se puede observar una torre de tubo. Bajando por el mismo sector específicamente en el barrio San Pedro (Su nombre se debe a un santo) en el mes de junio cada 30 de cada año se celebra una fiesta en honor al mismo, que está acompañado de castillo, danzas, y cogida de ruedas (viene acompañado de víveres) que cada año se tiene que devolver además tiene como directiva los mismos priostes del lugar y de otros lugares como los residentes de las provincias la cual es una tradición de años de realización. (Kawsay, 2001)

#### **4.2.5. Fecha de Cantonización**

25 de junio de 1824 Existen adicionalmente dos fechas importantes para los pobladores de Catacocha, 30 de julio, donde se celebra las nuevas cosechas de sus pobladores conocida como la Feria de Catacocha, primera semana de Octubre la Feria de Exposiciones bovinas.

#### **4.2.6. Situación y límites**

El Cantón Paltas se ubica al norte – occidente de la provincia de Loja y sus límites son:

- Al norte los cantones de Chaguarpamba, Olmedo y la provincia de El Oro
- Al sur con los cantones de Calvas y Sozoranga
- Al este con los cantones de Catamayo y Gonzanamá
- Al oeste los cantones Puyango y Céllica

#### 4.2.7. Turismo

- Mirador “El Shiriculapo” o Balcón del Inca: Se trata de uno de los miradores más grandes y hermosos de Paltas, desde esta gran montaña se admira extensas áreas verdes y paisajes de Catacocha. En la cima del gran peñón se ha erigido un monumento a Jesús del gran Poder, ésta imagen está cubierta con un manto rojo y tiene los brazos en cruz según los habitantes es símbolo de paz. Su pared lateral desciende en forma vertical, tiene 150 m aproximadamente de profundidad. Leyendas dicen que en este cerro muchas almas románticas no resistieron la atracción y en vuelo eterno se lanzaron al vacío para buscar la eternidad. El Shiriculapo está a cinco minutos de Catacocha
- Balcón del Shiry, jefe de la tribu de los Paltas, es un mirador natural formado por una montaña rocosa de granito, cuya pared lateral occidental desciende en forma abrupta y vertical a unos 150 metros de profundidad. Desde el domo superior que semeja a un balcón excavado en la roca, se puede admirar el sitio Playas y el Valle de Casanga; los cerros Guanchuro, Pizaca, Congo, Pilapila y todos los paisajes del entorno de Catacocha.
- Balneario popular “El Almendral”: ubicado a pocos kilómetros de la ciudad de Catacocha en la vía que conduce a Macará y junto al corredor turístico sur-occidental de la provincia de Loja, aprovechando su riqueza, el entorno natural ofrece el Chorro y enlaza con otro a escasos 100 metros de distancia en el sector los dos puentes. Este balneario permite a la comunidad y a los turistas que con frecuencia lo visitan de opciones alternativas que posibiliten el turismo ecológico (Kawsay, 2001).

Otros Miradores naturales:

- Chininuma, es un mirador natural ubicado al noreste de la ciudad de Catacocha, desde aquí se puede admirar una gran extensión del

cantón, como: la verde zona de Lauro Guerrero, Orianga, Cangonamá y el pintoresco Cerro Cango.

- La Quinta, es otro balcón natural al norte de la ciudad, está circundado por pinos, ciprés, eucaliptos, arabiscos, grupos, buganvillas, magnolias y otras plantas florales propias del lugar. Desde este sitio se puede observar la Chorrera Blanca, los fructíferos valles de Yamana y San Antonio.
- El Pisaca, en este cerro se puede practicar el turismo ecológico de montaña.

#### **4.2.8. Cultura**

El Museo del Colegio Físico Misional Marista: ubicado en la ciudad de Catacocha, en él se encuentran reliquias arqueológicas representativas de los originarios, así como restos de animales y vegetales petrificados, los cuales han sido recogido por los mismos pobladores en los alrededores de la ciudad y sus valles.

#### **4.2.9. Comercio**

El cantón Paltas es un centro de transacciones comerciales. Todas las parroquias rurales tienen sus ferias anuales, donde se dan cita, agricultores, ganaderos, pequeños y grandes comerciantes. Los domingos en la cabecera cantonal, son días de verdadera animación y actividad comercial.

Tres son las ferias comerciales que se realizan anualmente en la cabecera cantonal de Catacocha, a saber: la del 24 de junio, 30 de julio y primer domingo de octubre.

#### **4.2.10. Aspectos arqueológicos**

Algunos estudios arqueológicos de Loja, fueron realizados en los años 80' por la misión científica Francesa. Estos estudios han sentado los simientos

de nuestro conocimiento actual sobre las poblaciones prehispánicas, asentadas en la zona desde tiempos muy remotos.

Los sitios del Periodo de Desarrollo Regional fueron excavados por Patrice Lecoq, integrante de la Misión Francesa, estaban distribuidos en los valles de Catamayo, Catacocha y Cariamanga. Su presencia se demarcaría entre 500 a. C. – 300 a. C. y 500

Otro importante componente de la arqueología paltense, es representado por los petroglifos, poco estudiados científicamente en este territorio; con amplia dispersión de sitios concentrados en la zona de Santo Domingo de Guzmán, parroquia San Antonio, Yamana, Cangonamá y Agua Rusia.

En Yamana, dentro de la propiedad de la familia Beltrán, se encuentra uno de los petroglifos que han permanecido enterrados algún tiempo. En este mismo sector se encuentran otros petroglifos que han permanecido enterrados algún tiempo. En este mismo sector se encuentran otros petroglifos formando parte de un complejo arqueológico de gran extensión, disperso en un campo espinoso llamado la Arrinconada. Aquí en un área aproximada de 1.000 metros están concentradas rocas grabadas con motivos geométricos, zoomorfos y antropomorfos las cuales se encuentran deteriorados propios de la acción natural del clima y de actividades animales y humanas. (Kawsay, 2001)



## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se basó en métodos técnicas y materiales coherentes que permitieron alcanzar con éxito las metas planteadas.

### **5.1. Materiales**

Los materiales que se utilizaron fueron:

- Carpetas
- Pen drive
- Impresión de textos
- Documentos guías
- Registros digitales
- GPS
- Cámara fotográfica
- Cinta Topográfica
- Cronómetro
- Bolígrafos

### **5.2. Métodos.**

Se utilizó el método analítico, una vez recolectada la información se la analizó detalladamente mediante una descomposición de sus elementos constitutivos, poniéndole énfasis en sus distintas facetas y estudiando cada uno de los elementos del objeto de estudio.

Así también se utilizó el método sintético, la información relevante se la utiliza para alcanzar los resultados del objeto en estudio, sobre la base de la relación del análisis.

El método histórico, se lo utilizo para conocer las tradiciones o leyendas que se relacionan con el cerro, proyectando a la realidad contemporánea y conocer si representa relevancia.

Método descriptivo, mediante el trabajo de campo se recolectó información describiendo la realidad actual de los sitios en estudio, además se conoció las características cualitativas y cuantitativas.

Por último se utilizó el método inductivo, porque se parte estudiando lo particular de un determinado territorio para proyectarlo a lo general y que represente incidencia social, económica y cultural.

### **5.3. Técnicas.**

Se empezó con la técnica de la observación, permitiendo identificar la problemática existente del objeto de estudio, visualizando lo que se pretende investigar, para lo cual se visitó el Cantón Paltas

También se utilizó la técnica de la entrevista, aplicándola a los miembros de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, con la finalidad de conocer los criterios, sugerencias, datos del cerro que se encuentren enmarcados dentro del objeto de estudio.

Para el desarrollo de los objetivos específicos se detalla los métodos, técnicas y materiales aplicados en cada uno de ellos:

### **5.4. Metodología para el primer objetivo.**

**“Caracterizar los sitios naturales del Cerro Pisaca para obtener información del área en estudio”**, se aplicó:

- La técnica de la observación se realizo, trasladándose a los sitios en estudio para la recopilación de datos técnicos de las características cualitativas y cuantitativas.

Se requirió de la Metodología del Ministerio de Turismo edición 2004: clasificación de los atractivos turísticos; características relevantes de los atractivos; procedimiento para el registro de la información; instructivo para utilizar la ficha de evaluación de inventarios.

- Se procedió a llenar las fichas de inventarios de atractivos del Ministerio de Turismo con la información levantada en el sitio.
- Los Técnicos de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, colaboraron con la información de los aspectos ambientales, logística y de fotografías satelitales.
- Se utilizó instrumento de medición geográfica como GPS Garmin, con el cual se obtuvo, altura en la que se encuentra el sitio (m.s.n.m.); coordenadas geográficas; distancia del recorrido; tiempo del recorrido; velocidad mínima; velocidad máxima; media total; diseño de la ruta; tiempo en movimiento; tiempo detenido; pendientes.
- Cinta topográfica para medición de áreas.
- Cronometro para tomar el tiempo de recorrido.
- Se utilizó la carta topográfica del cantón proporcionada por el CINFA, para ubicación geográfica.
- El método analítico y sintético para el procesamiento de la información obtenida.

#### **5.5. Metodología para el segundo objetivo**

**“Definir un sendero ecológico y señalética, para el Cerro Pisaca, que permita orientar, informar y trasmite una valiosa imagen de orden y calidad”, se aplicó:**

- Basándose en la metodología de Alberto Tacón y Carla Firmani, “Manual de sendero y uso público”, se realizó la propuesta de sendero a utilizarse en el sitio de estudio.
- Se calculó la capacidad de carga basándose en la metodología de Cifuentes (1992) con la cual se buscara establecer el número máximo de visitas que puede recibir el sendero del Cerro Pisaca de tal modo que la población objetivo de turistas puede ser sostenible sin sobrecargar el sendero y los recursos existentes, el proceso consta de tres niveles
  - Calculo de Capacidad de Carga Física (CCF)
  - Calculo de la Capacidad de Carga Real (CCR)
  - Calculo de Capacidad de Carga Efectiva (CCE) (Cifuentes, 1999)

Los tres niveles de capacidad de carga tienen una relación que puede representarse como sigue:  $CCF \geq CCR \leq CCE$ .

Los cálculos se basaron en las siguientes variables:

- Espacio que ocupa una persona,
  - Distancia entre grupos
  - Tamaño de grupo
  - Tiempo necesario
  - Horario de atención
  - Superficie disponible (Cifuentes, 1999)
- Para la ponderación de los impactos se recurrió a un sistema de red y gráficos utilizando la matriz causa-efecto de Leopold, la cual permitió acoplar algunas variables para el estudio del presente proyecto.

- Basándose en Manual de Señalización Turística del Ministerio de Turismo, se presentan propuestas de “paneles” de información mixta en donde más se resumirá aspectos informativos, preventivos y restrictivos de fácil lectura y comprensión.
- De igual forma se plantea una propuesta de pictogramas que facilite la interpretación de la información y las actividades que se pueden permitir.
- Se plantea que los materiales a utilizarse en lo posible no incidan ni alteren el aspecto visual ni físico del área.

#### **5.6. Metodología para el tercer objetivo**

**“Socializar los resultados de la investigación con los actores involucrados, efectuando compromisos a corto plazo”**, se aplicó:

- Mediante una convocatoria (día, hora, lugar, participantes) se realizó una sustentación mediante la técnica de disertación en donde se socializó los resultados, seguido de la propuesta de la señalética, con las personas involucradas tanto del Gobierno Autónomo Descentralizado de Paltas, la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, y la Carrera de Administración Turística de la Universidad Nacional de Loja.

Se propuso los sitios en relevancia con el afán de potencializar los recursos existentes en la zona, esto beneficiará a la comunidad mejorando su calidad de vida.

Se solicitó a todos los presentes llenar el formato del Taller de Socialización el cual corrobora la asistencia de todos, además se adjuntaron fotografías de los talleres.

## **6. RESULTADOS**

Los resultados presentados en este capítulo se refieren a los valores y características cualitativas y cuantitativas de los atractivos turísticos en el sitio natural del Cerro Pisaca.

### **6.1. Caracterizar los sitios naturales del Cerro Pisaca para obtener información del área en estudio**

Considerando que el Turismo es una actividad sumamente dinámica, los gustos de la demanda en cuanto a la elección de un destino al momento de realizar sus vacaciones han cambiado conforme al pasar de los años. Las exigencias del turista actual se inclinan a lugares donde la interacción: turista, naturaleza, cultura, comunidad, tenga mayor importancia, ya que consideran que esto llena sus expectativas y por lo tanto satisface sus necesidades.

Basados en la definición de Roberto Boullón, se determina que en el Cerro Pisaca posee todas las características naturales potenciales que busca el turista extranjero y nacional para ser considerado por todos como un lugar donde la actividad ecoturística puede desarrollarse a plenitud, desafortunadamente sus recursos no han sido adecuadamente reconocidos, definidos y más que todo valorados por el GAD del Cantón Paltas, ni por la gente que habita a sus alrededores. El turismo se ha mantenido siempre en un perfil bajo, ya que por tradición este pueblo se ha dedicado cien por ciento a la agricultura y ganadería que abastece en su mayoría al consumo familiar.

El proyecto realizó un estudio de forma y fondo del Cerro Pisaca con la finalidad de verificar sus fortalezas y de existir potencializarlas, en las visitas de campo se pudo inventariar atractivos mediante la Metodología de Inventario de Atractivos Turísticos del MINTUR 2004, a continuación se presenta una ficha resumen de los sitios inventariados.

En el cuadro 2, se puede observar una ficha resumen de las características cualitativas y cuantitativas del Cerro Pisaca.


Cuadro 2. Cerro Pisaca

<b>Cerro Pisaca</b>			
<b>Categoría:</b> Sitios Naturales	<b>Tipo:</b> Montaña	<b>Subtipo:</b> Colina	<b>Jerarquía:</b> II
<b>Provincia:</b> Loja	<b>Cantón:</b> Paltas	<b>Localidad:</b> Barrio San Isidro	
		<b>Ubicación:</b> Se encuentra en el Barrio San Isidro que se encuentra a 2Km del centro de Catacocha. El cerro Pisaca se encuentra 8km desde el centro de la Ciudad de Catacocha.	
<p><b>Características:</b> El cerro Pisaca se encuentra a 2460 msnm. en las coordenadas 406093 de latitud norte y 7960977 de longitud este, con una vegetación de bosque montano. El sendero no se encuentra definido, únicamente el tramo donde se lo aprecia sin ningún inconveniente es cuando se recorre el canal existente. El tiempo de recorrido hasta llegar a su cima es de 1 hora con 30 minutos, con un grado de dificultad medio, porque en ciertos sitios toca abrir sendero eliminando la vegetación, existe un canal transversal de hormigón que tiene la función de recaudar en tiempo de invierno las aguas lluvias y depositarlas en las cochas existentes en la parte inferior del cerro, en la cima existe un hito de hormigón de color amarillo, existe un área de camping o descanso de unos 30 m<sup>2</sup>. Las especies de Flora que existen en esta reserva son: Faique (<i>Acacia Macracantha</i>), Arupo (<i>Chionanthus pubescens Kunth</i>), Tara (<i>Caesalpinia spinosa</i>).</p> <p>Las especies de Fauna que se puede encontrar: Tordo (<i>Turdus</i>), Mito (<i>Aegithalo Caudatus</i>), Colibri (<i>Archilochus Colubris</i>), Mirlo (<i>Turdus Merula</i>).</p>			
<p><b>Recomendaciones:</b> Llevar cámara fotográfica, ropa cómoda, bebidas hidratante, yoqui, protector solar, binoculares, alimentos.</p>			
<p><b>Actividades turísticas:</b> En el Cerro Pisaca se realizan caminatas esporádicas. Se podrá realizar caminatas de interpretación ambiental. Con el sendero definido y señalizado se podrá realizar caminatas auto guiadas. Tanto en la zona baja como alta del cerro se puede realizar camping.</p>			

Fuente: Trabajo de campo  
 Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

En el cuadro 3, se puede observar una ficha resumen de las características cualitativas y cuantitativas de la Laguna de la Tortuga.

Cuadro 3. Laguna de la Tortuga

<b>Laguna de la Tortuga</b>			
<b>Categoría:</b> Sitios Naturales	<b>Tipo:</b> Ambiente Lacustre	<b>Subtipo:</b> Laguna	<b>Jerarquía:</b> II
<b>Provincia:</b> Loja	<b>Cantón:</b> Paltas	<b>Localidad:</b> Barrio San Isidro	
		<p><b>Ubicación:</b> Se encuentra en el Barrio San Isidro, que se encuentra a 2Km del centro de Catacocha. La Laguna de la Tortuga se encuentra 8km desde el centro de la Ciudad de Catacocha.</p>	
<p><b>Características:</b> Se encuentra en las siguientes coordenadas 406879 de latitud norte y 7961821 de longitud este. Se encuentra a una altura de 2089 m.s.n.m. Lagunas con un diámetro aproximado de 1 km, se encuentran dividida en un extremo existiendo un paso entre ellas, con una profundidad de 2 mts. Rodeada de pastizales, con su agua turbia, llamada de Laguna de la Tortuga por encontrarse en una de ellas una roca grande en forma de tortuga. Según los comentarios del cuidador de la reserva, está en verano baja su nivel de agua y en invierno recupera su nivel. Las especies de Flora que existen en esta reserva son: Faique (<i>Acacia Macracantha</i>), Arupo (<i>Chionanthus pubescens Kunth</i>), Tara (<i>Caesalpinia spinosa</i>), Guararo (<i>Lafoencia punicae</i>). Las especies de Fauna que se puede encontrar: Tordo (<i>Turdus</i>), Mito (<i>Aegithalo Caudatus</i>), Colibri (<i>Archilochus Colubris</i>), Mirlo (<i>Turdus Merula</i>).</p>			
<p><b>Recomendaciones:</b> Llevar cámara fotográfica, ropa cómoda.</p>			
<p><b>Actividades turísticas:</b> Fotografías, Caminatas esporádicas a su alrededor, Camping.</p>			

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde



A continuación en el siguiente cuadro se demuestra los parámetros que se califican, establecidos por el MINTUR, con la finalidad de poder definir la categoría del cerro Pisaca.

Cuadro 4. Jerarquización del Cerro Pisaca

<b>NOMBRE DEL ATRACTIVO: CERRO PISACA</b>		<b>JERARQUÍA:</b>	
<b>VARIABLE</b>	<b>FACTOR</b>	<b>PUNTOS MAXIMOS</b>	<b>PUNTAJE ALCANZADO</b>
<b>CALIDAD</b>	Valor Intrínseco	15	<b>10</b>
	Valor Extrínseco	15	<b>9</b>
	Entorno	10	<b>5</b>
	Estado de conservación y/u organización	10	<b>8</b>
	<b>Subtotal</b>	<b>50</b>	<b>32</b>
<b>APOYO</b>	Acceso	10	<b>5</b>
	Servicios	10	<b>5</b>
	Asociación con otros atractivos	05	<b>2</b>
	<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>12</b>
<b>SIGNIFICADO</b>	Local	2	<b>2</b>
	Provincial	4	<b>0</b>
	Nacional	7	<b>0</b>
	Internacional	12	<b>0</b>
	<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>2</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>46</b>

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

El Cerro Pisaca obtuvo una puntuación de **46** puntos.

En el presente cuadro se demuestra la calificación que obtuvo el sitio La Laguna de la Tortuga y su correspondiente jerarquía.

Cuadro 5. Jerarquización de la Laguna de la Tortuga

<b>NOMBRE DEL ATRACTIVO: LAGUNA DE LA TORTUGA</b>		<b>JERARQUÍA:</b>	
<b>VARIABLE</b>	<b>FACTOR</b>	<b>PUNTOS MAXIMOS</b>	<b>PUNTAJE ALCANZADO</b>
<b>CALIDAD</b>	Valor Intrínseco	15	4
	Valor Extrínseco	15	1
	Entorno	10	5
	Estado de conservación y/u organización	10	2
	<b>Subtotal</b>	<b>50</b>	<b>12</b>
<b>APOYO</b>	Acceso	10	5
	Servicios	10	5
	Asociación con otros atractivos	05	1
	<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>11</b>
<b>SIGNIFICADO</b>	Local	2	1
	Provincial	4	0
	Nacional	7	0
	Internacional	12	0
	<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>24</b>

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

La Laguna de la Tortuga alcanzó una puntuación de 24.

En el presente cuadro se presenta el resumen de las calificaciones con relación a calidad, apoyo y significado, que alcanzaron los sitios en estudio y sus respectivas jerarquías.

Cuadro 6. Resumen de Inventarios de atractivos turísticos

**Provincia:** Loja

**Cantón:** Paltas

**Barrio:** San Isidro

**Fecha:** 23-10-12

Nombre del Atractivo	CALIDAD				APOYO			SIGNIFICADO				Suma	Jerarquía 1-2-3-4
	Valor Intrínseco Max 15	Valor Extrínseco Max 15	Entorno Max 10	Estado de Conservación Max 10	Acceso Max 10	Servicios Max 10	Asociación con otros Atractivos Max 5	Local Max 2	Reg. Max 4	Nac. Max 7	Int. Max 12		
<b>CERRO PISACA</b>	10	9	5	8	5	5	2	2	0	0	0	46	II
<b>LAGUNA DE LA TORTUGA</b>	4	1	5	2	5	5	1	1	0	0	0	24	I

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Para un mejor desarrollo del presente trabajo se aplicó una entrevista adicional a los técnicos de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional.

#### **6.1.1. Análisis de las entrevistas aplicadas a los técnicos de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional.**

Con el objetivo de conocer la situación actual del Cerro Pisaca fue necesario diseñar una entrevista para ser aplicada a los técnicos de la Fundación, la cual permitió tener mayor información para la posible implementación de senderos y señalética en la zona de estudio, entre los principales aspectos se destaca lo siguiente:

A decir de los técnicos, con estudios de nivel superior, la misión que la Fundación Naturaleza y Cultura tiene como objetivo en la zona del cerro Pisaca la conservación de la biodiversidad, la preservación de micro cuencas abastecedoras de agua para la población y también el rescate de cultura ancestral, y al consultar las actividades que están en marcha mencionaron la reforestación de áreas antes consideradas o utilizadas para pastizales, está reforestación se da con especies nativas, la construcción de cochas para un mejor manejo de las aguas abastecedoras para la población, levantamiento de línea base para conocer detalladamente las características de la zona en estudio, trabajos con la comunidad teniendo una participación activa en la zona de estudio.

Al consultar sobre las actividades turísticas que se desarrollan en zonas protegidas mencionaron que se pueden desarrollar y los ingresos obtenidos servirán para mejorar las condiciones de la zona y beneficiar económicamente a los pobladores del cantón.

Acerca de los sitios que se encuentran en la zona del cerro indicaron el sistema lacustre, vestigios, la flora la fauna, el mirador, el cerro. Sitios que luego del presente estudio se los podrá jerarquizar y conocer si se

convierten en atractivos turísticos y aún más si se convierten en relevantes. También mencionaron que si se dan actividades turísticas pero muy esporádicas debido a que la zona no cuenta con una persona encargada para la apertura del ingreso a la zona.

Las condiciones del ingreso a la reserva son interesantes como para que el turismo tenga un auge positivo y acaparar un número significativo de turistas, de igual manera los actores sociales locales (Instituciones educativas, asociaciones, municipio, fundación), están interesados en impulsar y desarrollar actividades turísticas bajo un concepto de responsabilidad, sustentabilidad y organización.

El propósito del trabajo investigativo es la propuesta de senderos y señalética, para ello a través de la entrevista se conoció que si existen senderos dentro de la zona los mismos que se encuentran a criterios de los entrevistados en un estado regular y con respecto a la señalética no existe y consideran que si a futuro se dan actividades turísticas esta señalética se debería implementarse para fortalecer las visitas de las turistas.

## **6.2. Definir una propuesta de sendero ecológico y señalética para el Cerro Pisaca, que permita orientar, informar y trasmite una valiosa imagen de orden y calidad**

Para definir los siguientes parámetros del segundo objetivo, primero se debe definir un nombre al sendero, es por ello que se lo denominara El Sendero de la Mama Pisaca, porque a lo largo de la historia y en base a los mitos y leyendas este cerro ha sido conocido como la Mama Pisaca.

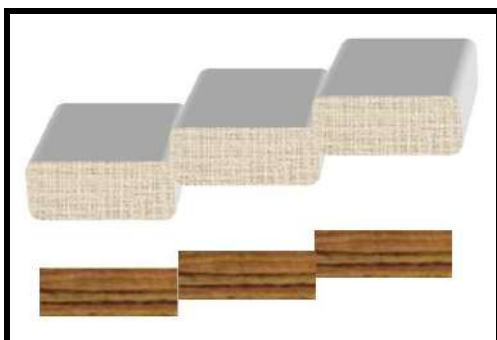
### **6.2.1. Sendero**

En el Sendero de la Mama Pisaca, el tipo de sendero es para una excursión por ser de recorrido largo y debe facilitar el acceso a los visitantes a los sitios del área además tiene que tener un buen diseño y señalética, este sendero está construido actualmente por sectores y en otros se debe hacerlo, está

prevista exclusivamente para que el tipo de visitantes de este sean por ocio, además el tránsito de los turistas sea a pie y permitirles llegar al mirador, el sendero es doble vía y contiene algunas pendientes pronunciadas por lo que se recomienda realizar trabajos de construcción de escalerines (ver gráfico 6) sea con madera o piedra del mismo lugar, las personas para estas labores debe ser cuadrillas con herramientas menores.

En la figura que a continuación se presenta, se demuestra un modelo tipo de escalerines que se pueden utilizar en las zonas del sendero que así lo requiera.

Figura 1. Escalerines



Fuente: Manual de senderos y uso público  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Además se debe darle mantenimiento a la futura señalización, realizar fajeo, limpieza en todo el sendero y también colocar basureros en puntos estratégicos para evitar la acumulación de desechos.

Se debe tomar en cuenta para la propuesta de senderización la evaluación de los posibles impactos ambientales y la capacidad de carga que soporta este sendero y que se lo realiza a continuación.

En la figura 2, se presenta la propuesta del sendero que conduce a la cima del cerro Pisaca, es un mapa en 3D, con su respectiva simbología, con soporte digital, actividades permitidas y sus pertinentes leyendas.

Figura 2. Sendero Ecoturístico de la Mama Pisaca



1. CERRO PISACA



2. LAGUNA DE LA TORUGA  
FICHA TÉCNICA

El Cerro Pisaca se encuentra en el Cantón Paltas, los sitios de interés turístico son el Mirador de los Paltas y la Laguna de la Tortuga.

**ACTIVIDADES TURÍSTICAS**

Se puede realizar senderismo, observación de flora y fauna, camping, picnic y en el mirador una espectacular vista de 360°.

**CARACTERÍSTICAS DEL SENDERO**

Tiene una longitud de 1,890 m., su primer tramo es de fácil acceso, la parte empinada es de acceso medio, se lo recorre en tres horas.



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

## 6.2.2. Capacidad de Carga

La capacidad de carga que se utilizó es la de Miguel Cifuentes, en la cual se establece el número máximo de visitas que puede recibir un área o sendero, tomando en cuenta sus condiciones físicas, biológicas y de manejo que se presentan en el Cerro Pisaca. El proceso consta de tres niveles que son:

### ➤ Capacidad de carga física (CCF)

Está dada por la relación simple entre el espacio disponible o 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 (CCE)

Toma en cuenta el límite aceptable de uso, al considerar la capacidad de manejo de la administración del área. La relación entre los niveles puede presentarse como sigue:

La CCF siempre será mayor que la CCR u esta será mayor o igual que la CCE (**CCF > CCR ≥ 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.



### 6.2.2.1. Capacidad de Carga Física del Sendero de La Mama Pisaca

La fórmula es

$$CCF = \frac{S}{sp} * NV$$

Dónde:

**S**= superficie disponible para uso público del sendero en metros lineales

**sp**= superficie usada por persona

**Nv** = el número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día. Para ello se utiliza la siguiente formula.

$$NV = \frac{Hv}{Tv}$$

Dónde:

**Hv**= horario de visita

**Tv**= tiempo necesario para visitar cada sendero

$$NV = \frac{7 \text{ horas}}{3 \text{ horas}} = 2,33 \text{ visitas dia}$$

Para realizar el respectivo cálculo de capacidad se ha basado en los siguientes criterios.

- ✧ El sendero es en un solo sentido
- ✧ Se requiere de 1m. por persona para moverse
- ✧ La distancia entre grupos es de 100m.
- ✧ El número de personas por grupo es de 15
- ✧ El tiempo necesario para recorrer el sendero es de 3 horas
- ✧ El horario de visita es de 09h00 a 16h00. Total 7 horas
- ✧ La longitud es de 1890 m.

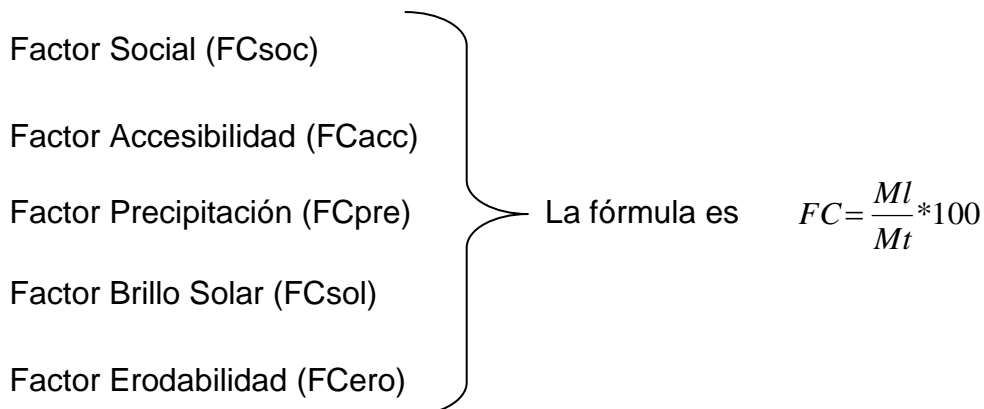
$$CCF = \frac{1890}{1} * 2,33 \quad CCF = 1890 * 2,33 \quad CCF = 4403,7$$

### 6.2.2.2. Capacidad de Carga Real del Sendero de La Mama Pisaca

Es el limitante de visitas máximo a partir de la capacidad de carga física del sendero luego de someterlo a una serie de factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Estos factores se obtuvieron al considerar las variables físicas, ambientales, ecológicas y de manejo. La fórmula se la presenta a continuación:

$$CCR = CCF * \frac{100 - FC_1}{100} * \frac{100 - FC_2}{100} * \frac{100 - FC_3}{100}$$

Los factores de corrección considerados para este estudio:



Dónde:

Fc = factor de corrección

Ml = magnitud limitante de la variable

Mt = magnitud total de la variable

#### **Factor de corrección social (FCsoc)**

De manera general para un mejor control de la visita, se permiten grupos de máximo 15 personas en cada sendero. La distancia entre grupos debe ser al menos de 100 metros para evitar interferencias.

Puesto que la distancia entre grupos es de 100 m y cada persona ocupa 1 m de sendero, entonces cada grupo requiere 115 m, en cada sitio.

El número de grupos (**Ng**) que se pueden encontrar simultáneamente en cada sendero se calcula así:

$$Ng = \frac{\text{longitud total del sendero}}{\text{distancia requerida por cada grupo}}$$

$$Ng = \frac{1890}{115} \quad Ng = 16,43$$

Para calcular el factor de corrección social es necesario primero identificar cuántas personas (**P**) pueden estar simultáneamente dentro del sendero, mediante la fórmula:

$$P = Ng * \text{número de personas por grupo}$$

$$P = 16,45 * 15 \quad P = 246,75$$

Para calcular el factor de corrección social se necesita identificar la magnitud limitante, en este caso es aquella porción del sendero que no puede ser ocupada porque hay que mantener una distancia mínima entre grupos. Por esto, dado que cada persona ocupa 1m del sendero la magnitud limitante es igual a:

$$ml = mt - P$$

$$ml = 1890 - 246,75 \quad ml = 1643,25$$

Una vez despejada la magnitud limitante de la variable, se calcula la capacidad de carga real.

$$FC_{soc} = \frac{Ml}{Mt} * 100$$

$$FC_{soc} = \frac{1643,25}{1890} * 100 \quad FC_{soc} = 0,87 * 100 \quad FC_{soc} = 87$$

### Factor de corrección accesibilidad (FCacc)

Las fuertes pendientes pueden restringir las visitas al sendero por lo que se ha considerado los tramos que poseen un grado de dificultad medio o alto. Los tramos que poseen un grado de dificultad medio o alto son los únicos considerados significativos al momento de establecer restricciones de uso.

La **MI** se obtiene de la siguiente manera:

$$MI = maa * 1,5 + (mam * 1)$$

Dónde:

maa = metros de sendero con accesibilidad alta

mam = metros del sendero con accesibilidad media

Aplicando la fórmula

$$MI = 100 * 1,5 + (45 * 1) \quad MI = 150 + 45 \quad MI = 195$$

Una vez descubierto la magnitud limitante procedemos a despejar la fórmula de Factor de Corrección Accesibilidad:

$$FCacc = \frac{MI}{Mt} * 100$$

$$FCacc = \frac{195}{1890} * 100 \quad FCacc = 0,11 * 100 \quad FCacc = 11$$

### Factor de corrección precipitación (FCpre)

Es un factor que impide la visita normal, por cuanto la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo lluvia. Los meses de mayor precipitación son de diciembre a abril.

Para este factor se utiliza la fórmula:

$$FC_{pre} = \frac{MI}{Mt} * 100$$

Dónde:

MI = horas de lluvia limitantes por año

Mt = horas al año que el Cerro está abierto

Reemplazando datos obtenemos:

MI = 1050

Mt = 2520

Utilizando la fórmula:

$$FC_{pre} = \frac{1050}{2520} * 100 \quad FC_{pre} = 0,42 * 100 \quad FC_{pre} = 42$$

### **Factor de corrección brillo solar (FCsol)**

El sendero cuenta con un 25% de cobertura vegetal por lo que la luz solar llega a lo largo de casi todo el sendero. En época de invierno no se presenta la luz solar por que las estaciones son bien marcadas, pero en verano se da con toda su intensidad es así que tenemos durante los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre.

Despajar las horas en verano, considerando que el brillo solar se presenta con mayor intensidad a partir de 12:00 a 16:00.

7 meses / año = 210 días / 4 horas / día = 840 horas

Variables:

MI = horas del sol limitante al año

Mt = horas de atención al público

Datos:

MI = 840 horas

Mt = 2520

Aplicando la fórmula tenemos:

$$FC_{sol} = \frac{Ml}{Mt} * 100$$

$$FC_{sol} = \frac{840}{2520} * 100$$

$$FC_{sol} = 0,34 * 100$$

$$FC_{sol} = 34$$

### **Factor de corrección erodabilidad (FCero)**

Este factor se determinar por la pendiente y el grado de erodabilidad o el grado de susceptibilidad del suelo a erosionarse, el cual puede limitar los accesos al sitio por parte del visitante.

En el siguiente cuadro, se estableció tres rangos a los que se les atribuyo un grado de erodabilidad y a la vez se les asigno un valor de ponderación, se detallan a continuación.

Cuadro 7. Grados de erodabilidad según la pendiente y su significado

Grado de erodabilidad	Pendiente	Valores de ponderación
Bajo	< 5 %	No significativo
Medio	< 15 %	1
Alto	> 25 %	1.5

Fuente: CCT del Parque Internacional La Amistad

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Este factor se lo realizo por el desgaste laminar (capa superficial del suelo) que se levanta cuando se camina. El cual se da la erosión por un año (1cm).

El factor de corrección se da de la siguiente manera:

La  $Ml$  se obtiene de la siguiente forma:

$$Ml = mea * 1,5 + men * 1$$

Dónde:

mea = metros del sendero con erodabilidad alta

mem = metros del sendero con erodabilidad media

Reemplazando

$$mea = 560$$

$$mem = 440$$

$$Mt = 1890$$

$$Ml = 560 * 1,5 + 440 * 1$$

$$Ml = 840 + 440$$

$$Ml = 1280$$

Para calcular el factor de erodabilidad en el sitio se tuvo en cuenta la siguiente fórmula:

$$FCero = \frac{Ml}{Mt} * 100$$

$$FCero = \frac{1280}{1890} * 100$$

$$FCero = 0,68 * 100$$

$$FCero = 68$$

Calculo de la Capacidad de Carga Real, la fórmula se la presenta a continuación:

$$CCR = CCF * \frac{100 - FC_1}{100} * \frac{100 - FC_2}{100} * \frac{100 - FC_3}{100}$$

$$CCR = 4403,7 * \frac{100 - 87}{100} * \frac{100 - 11}{100} * \frac{100 - 34}{100} * \frac{100 - 68}{100} * \frac{100 - 42}{100}$$

$$CCR = 4403,7 * \frac{13}{100} * \frac{89}{100} * \frac{66}{100} * \frac{32}{100} * \frac{58}{100}$$

$$CCR = 4403,7 \text{ visitas/ día} * 0,13 * 0,89 * 0,66 * 0,32 * 0,58$$

$$CCR = 4403,7 \text{ visitas/ día} * 0,05$$

$$CCR = 220,19 \text{ visitas/ día}$$

### **6.2.2.3. Capacidad de Manejo Sendero de La Mama Pisaca**

La capacidad de carga se refiere al manejo de visitantes en un área protegida y debe ser planificado para alcanzar los objetivos de conservación por los cuales fue creada y la vez, logra que los visitantes tengan una experiencia de calidad y puedan satisfacer sus expectativas. Es el resultado del cálculo del porcentaje de lo existente en relación de lo óptimo.

Para tener una aproximación de la capacidad de manejo, se consideró variables medibles: personas, infraestructura y equipos. Estas fueron seleccionadas por sus facilidades de análisis y medición y por contar con la información requerida para el caso. Cada variable está constituida por una serie de componentes identificados en el cuadro de cálculo. Cada variable se midió lo actual en comparación con el número óptimo. Se decidió poner como meta lo óptimo para recalcar la alta necesidad de cumplir con el objetivo de la reserva. Además, usando lo óptimo y no lo mínimo, se aseguró un grado de mayor seguridad en cuanto a la protección del entorno natural.

En el cuadro 8, se demuestra los parámetros con relación al personal, infraestructura y equipos, que se determinaron para la reserva Pisaca, cabe señalar que se hace una relación entre la actual y lo óptimo y el porcentaje correspondiente.



Cuadro 8. Capacidad de Manejo

CATEGORÍA	ITEMS	ACTUAL	NÚMERO ÓPTIMO	%	
PERSONAL	Administrador	1	1	100	
	Guardaparques	1	1	100	
INFRAESTRUCTURA	Cabañas	0	2	0	
	Área de estacionamiento	0	1	0	
	Basureros	0	2	0	
	Baños	0	2	0	
	Área de camping	0	1	0	
	SEÑALIZACIÓN	Vallas	0	1	0
		Letreros	0	4	0
		Pictograma	0	6	0
EQUIPOS	Equipo de comunicación	0	1	0	
	Equipo de computación	0	1	0	
	Equipo de primeros auxilios	0	1	0	
<b>SUMA TOTAL</b>				<b>200</b>	
<b>PROMEDIO</b>				<b>15,39</b>	

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Conforme aumenta la capacidad de manejo, la capacidad efectiva también se puede incrementar. Una vez determinada la capacidad existente, se puede ir incrementándola, indicando los cambios que se requieren en la administración y fijando la capacidad de carga efectiva de acuerdo con esos incrementos.

$$CM = 15,39$$

#### **6.2.2.4. Capacidad de Carga Efectiva del Sendero de La Mama Pisaca**

La capacidad de carga efectivo representa el número máximo de visitas que se pueden permitir en el sendero de la reserva, para su cálculo se consideró la capacidad de manejo del mismo. Considerando lo anterior, la Capacidad de Carga Efectiva se calcula con la siguiente fórmula:

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

$$CCE = 220,19 \text{ visitas/ día} * \frac{15,39}{100}$$

$$CCE = 220,19 \text{ visitas/ día} * 0,15$$

$$CCE = 33,03 \text{ visitas/ día}$$

#### **6.2.2.5. Análisis de la capacidad de carga turística**

Para obtener la capacidad de carga turística que va a soportar el sendero de la Mama Pisaca, se pasó por cuatro instancias.

La primera es despejar la capacidad de carga física donde se requiere de los siguientes parámetros, sentido del sendero, espacio que ocupa una persona, distancia entre grupos, número de personas por grupos, tiempo necesario para recorrer el sendero, horario de atención y la longitud del sendero; en base a esto se obtuvo que la capacidad de carga física es de 4403,7 visitas por día.

La segunda instancia es desarrollar la capacidad de carga real, para la cual se utiliza algunos factores de corrección como, factor social, factor accesibilidad, factor precipitación, factor brillo solar, factor erodabilidad, los resultados de esta capacidad es de 220, 19 visitas por día.

La tercera instancia es la capacidad de manejo, para lo cual se considera variables medibles, personas infraestructura y equipo, cada una con sus propios componentes y se analiza lo actual con lo óptimo, la capacidad de manejo es de 15,39 %.

La última instancia es la capacidad efectiva y es el número de visitas que soporta el sendero, esta se la obtiene con los resultados de las cargas anteriores y la capacidad de carga efectiva es de 33,03 visitas por día.

### **6.2.3. Propuesta de Señalética para el Sendero de la Mama Pisaca**

El diseño del sendero se ha establecido pensando en las características físicas, biológicas y del uso del terreno para el recorrido con letreros informativos e interpretativos que le permita al visitante tener información clara y concreta del sitio. Donde se proponen respuestas didácticas a las demandas, orientación, dirección, información, interpretación, educación y conservación del patrimonio natural de la reserva.

Los tipos de señalética utilizados son: vallas publicitarias, señales de aproximación, pictogramas, letreros informativos, letreros direccionales los mismos que servirán de orientación e información para el visitante; estos están basados en el Manual de Señalización del Ministerio de Turismo del Ecuador año 2010, y estos son

### 6.2.3.1. Vallas informativas de destino

Son de gran tamaño y tienen un cierto atractivo para ser vistas a grandes distancias, en la siguiente figura se presenta un modelo de valla basado en la norma técnica del MINTUR.

Figura 3. Valla principal en la entrada de la reserva.



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Esta valla es conveniente ubicarla en la vía panamericana, con la finalidad de indicar la entrada a la reserva.

En la figura 4, se demuestra como al momento de ejecutarse el presente proyecto quedaría la valla en el sitio indicado, el sector es el barrio San Isidro a la entrada que conduce a la Reserva Pisaca.

Figura 4. Valla publicitaria



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

### 6.2.3.2. Señales de aproximación

Instrumentos específicos de circulación, pueden ser rectangulares o flechas, se las llama ejecutivas de destino. “Señalización para el turista”. Miden 2,40 m. x 0,60 m.

En la siguiente figura se observa una señal de destino (orientación) e informativa (distancia), muy prácticas para los visitantes.

Figura 5. Señal de aproximación



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

En la siguiente figura se puede observar la señal y sus funciones de informar y orientar y como quede al momento de su implementación, este sector es la entrada a la Reserva Pisaca.

Figura 6. Señales de aproximación

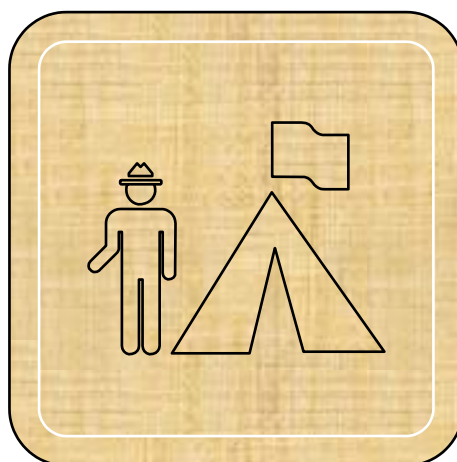


Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

### 6.2.3.3. Pictograma

Signo de la escritura de figuras o símbolos. Para el sendero de La Mama se utilizó, pictogramas de actividades turísticas, pictogramas de servicios de apoyo y pictogramas restrictivos.

Figura 7. Camping



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

**De campamento**, lugar al aire libre. Actividad que consiste en ir de acampada a este tipo de lugares. Las condiciones que encontramos en las faldas del cerro alrededor de la Laguna de la Tortuga son permisibles para realizar esta actividad, existe espacio suficiente y su relieve es plano,

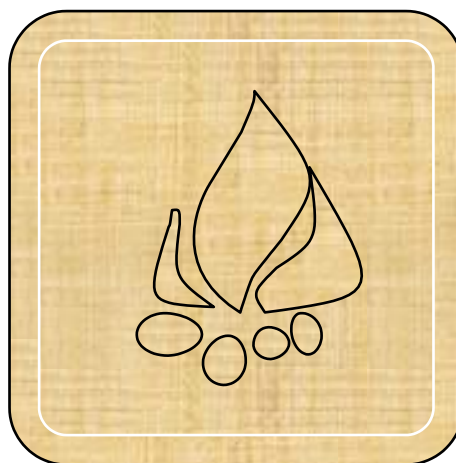
Figura 8. Excursión



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

El sendero de la Mama será diseñado para realizar un tipo de excursión turística, recreativa e interpretación ambiental.

Figura 9. Fogatas



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde



Por existir una zona de camping nace la necesidad de zonificar un sector para la adecuación y uso de fogatas, con las medidas necesarias de aislamiento para tener precaución de no causar un incendio forestal.

Figura 10. Basurero



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

La colocación de basureros en puntos claves del sendero y en toda la zona del cerro Pisaca evitara la contaminación e impactos ambientales, se deberá considerar un determinado tiempo para que se haga la recolección de los desechos de los basureros.

Representan prohibición de realizar determinada actividad de manera temporal o definitiva, de acuerdo a la necesidad o circunstancia.

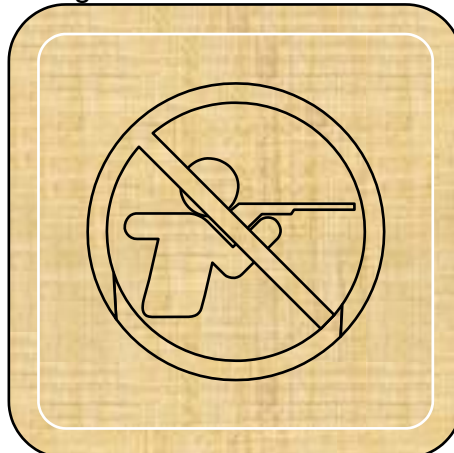
Figura 11. No arrojar basura



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Como es una zona próxima a convertirse en una reserva natural y con una visión aún más grande que es la conservación del agua como fuente de vida, una de las normas de conducta que se debe manejar de manera estricta es el manejo de los desechos, para lo cual se ubicara pictograma restrictivo de no arrojar basura.

Figura 12. Prohibido cazar



60 cm.

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

La prohibición de caza es sin duda importante, es una zona donde la fauna no es considerable, al contrario la existente se la debe cuidar con ahínco con la finalidad de que se convierta en un atractivo más del sector.

#### **6.2.3.4. Letrero informativo**

Serán principalmente los que orientaran y comunicaran al visitante al sendero, el cual especificara la distancia, punto de interés turístico o ambiental, actividades que es posible realizar y los servicios a los que se pueden acceder.

En las figuras 13 y 14, están los modelos de los letreros informativos, como se los propone dentro de una reserva, los materiales a utilizarse son de manera y las medidas en base a las que rige el MINTUR.

Figura 13. Letrero de normas de conducta

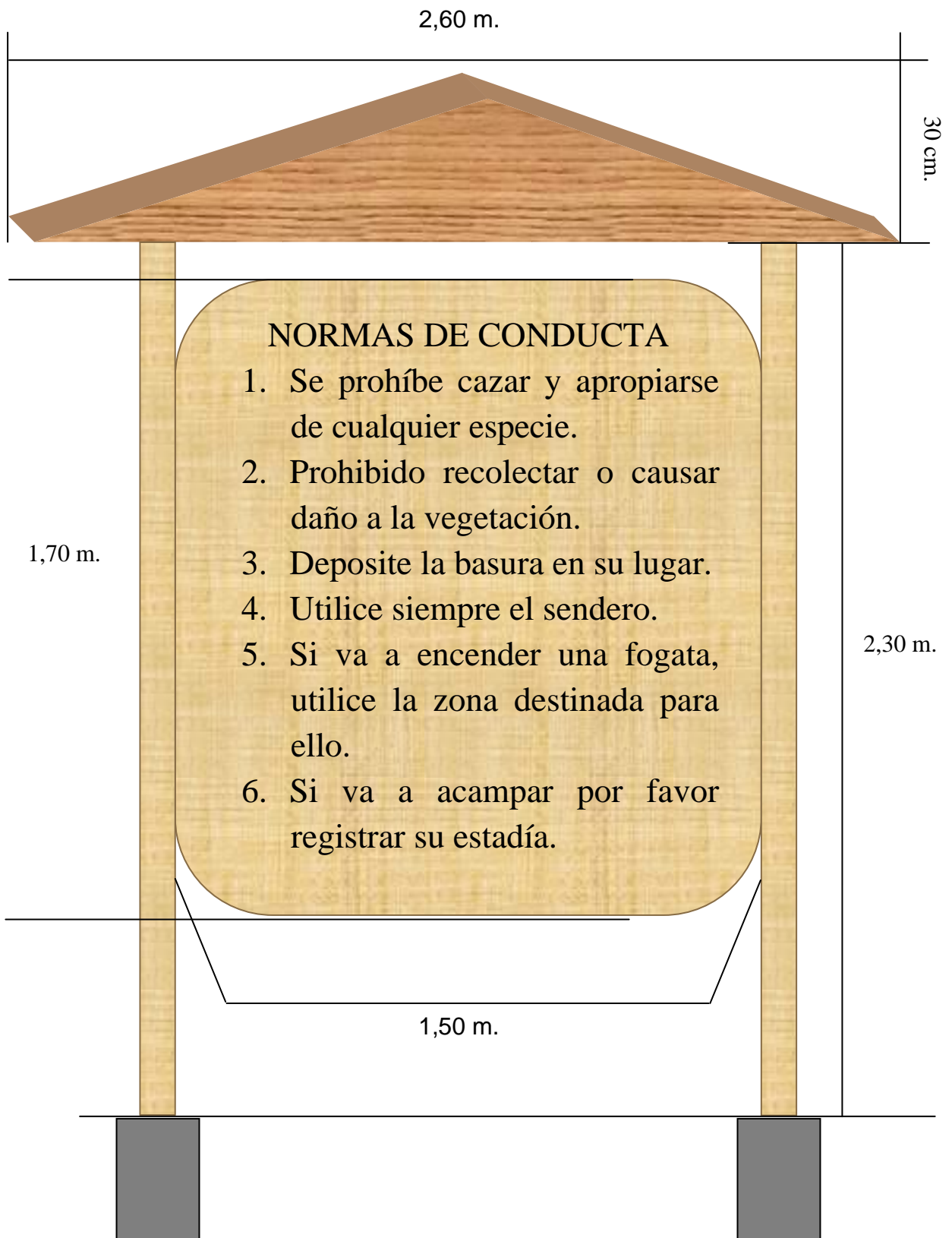
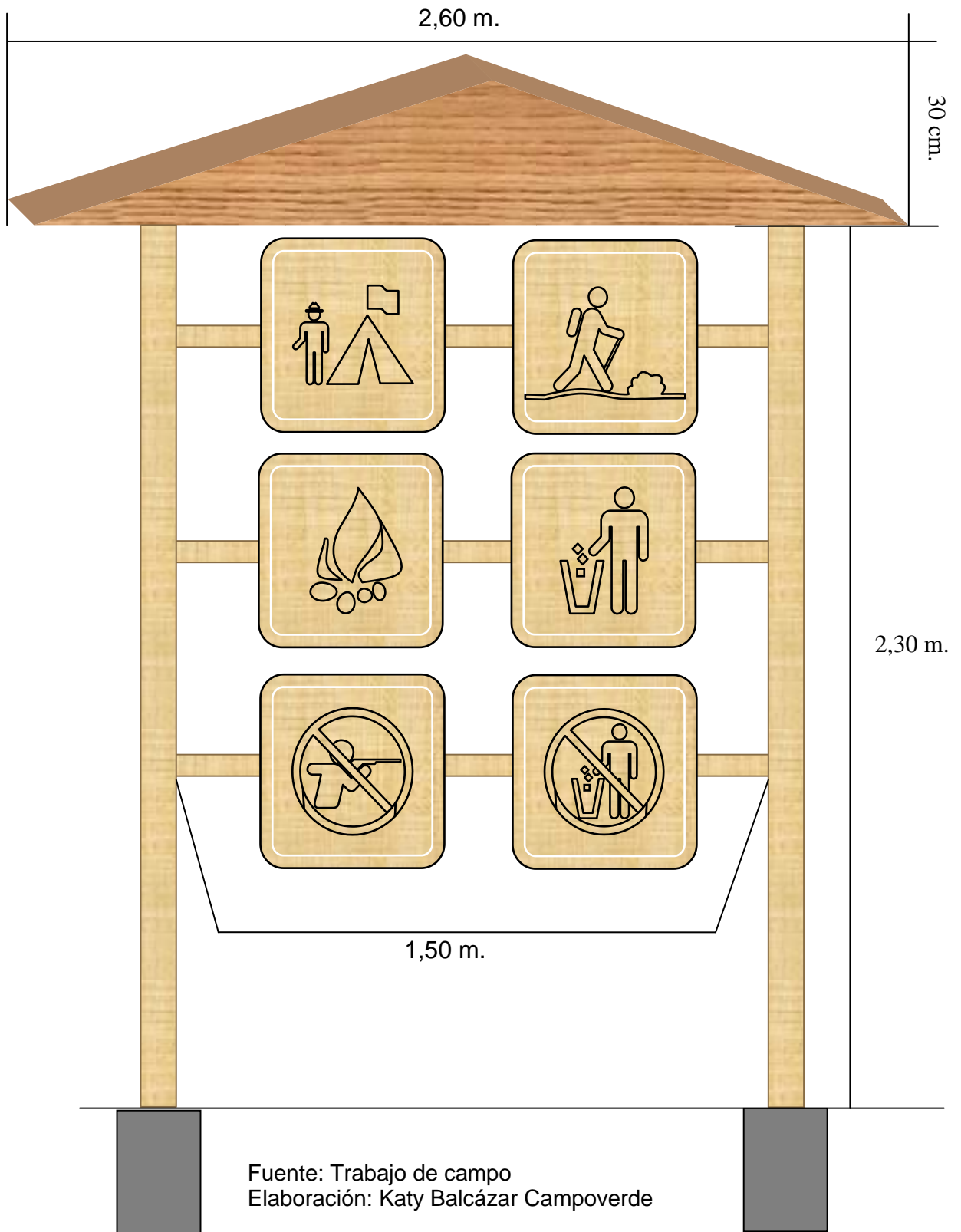


Figura 14. Letrero de Pictogramas



En las figuras 15 y 16, se demuestra como quedarán y los sitios establecidos para la colocación de los letreros informativos.

Figura 15. Letreros informativos



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Figura 16. Letrero en el mirador

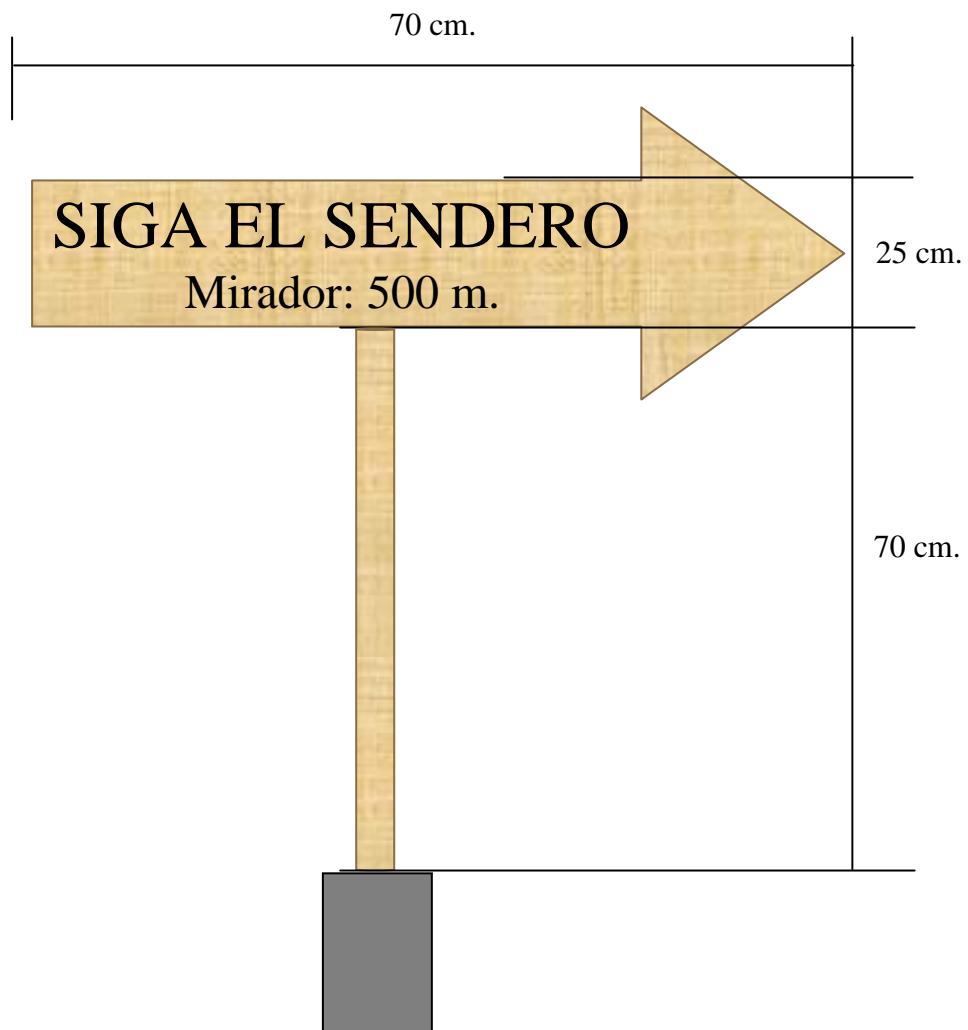


Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

### 6.2.3.5. Letrero direccional

Pequeños y funcionales, estos le permitirán a los visitantes seguir el rumbo correcto del sendero, en el Cerro Pisaca serán necesarios pues las condiciones del sendero así lo exigen, las medidas están dadas por el MINTUR.

Figura 17. Letrero direccional 1



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

En las figuras 18, 19 y 20, se demuestra cómo quedan los letreros direccionales dentro del sendero de la Mama Pisaca.

Figura 18. Letrero direccional 2



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Figura 19. Letrero direccional 3



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde



Figura 20. Letrero direccional 4

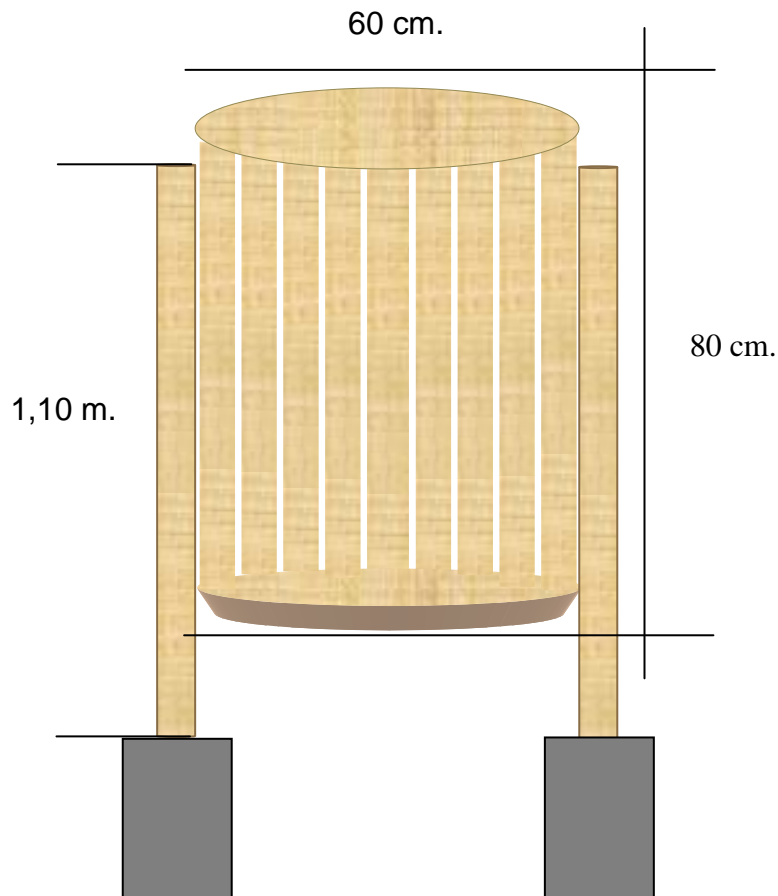


Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

### 6.2.3.6. Basurero

Por encontrarse dentro de una zona de conservación, la recolección de basura o desechos debe y tiene que estar controlada, es por ello que la persona encargada de cuidar la reserva Pisaca tiene que realizar la recolección de los desechos; la colocación de basureros en puntos estratégicos es una de las opciones que se presenta en el presente proyecto. En la figura 21 se muestra el modelo de basurero.

Figura 21. Basurero 1



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

En la figura 22 se demuestra como quedara el basurero en la parte alta del cerro, al igual que la demás señalética las medidas están normadas por el MINTUR.

Figura 22. Basurero 2



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

#### **6.2.4. Presupuesto de la construcción del sendero y señalética.**

En el presupuesto se determinaran los gastos que se van incurrir por la construcción y señalética del Sendero de la Mama Pisaca, para ello se ha tomado en cuenta los siguientes parámetros: personal, letreros, imprevistos, se determinan en el siguiente cuadro.

Cuadro 9. Presupuesto

<b>PRESUPUESTO</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Ítem</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
<b>Letreros</b>				
• Valla principal en la entrada de la reserva.	Unidad	1	3200,00	3200,00
• Señales de aproximación	Unidad	1	120,00	120,00
• Letrero informativo	Unidad	2	180,00	360,00
• Letrero direccional	Unidad	6	40,00	240,00
• Basurero	Unidad	3	50,00	150,00
• Cabaña	Unidad	1	2200,00	2200,00
• Personal	Personas	4	75,00	3400,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>9670,00</b>
Imprevistos 5%				483,50
12% IVA				1160,40
<b>TOTAL</b>				<b>11313,90</b>

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

### 6.2.5. Materiales utilizados

Por encontrarse dentro de una zona de conservación, los materiales a utilizarse deberán ser de un bajo impacto ambiental y estético, con ello se previene la alteración del ambiente y la emigración de las especies existentes, en el siguiente cuadro se detallan los materiales, la función y las observaciones a la propuesta de señalética.

Cuadro 10. Materiales

<b>SEÑALÉTICA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>MATERIALES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>VALLAS</b>	Informar de la existencia y ubicación de la reserva	•Material base con una estructura metálica •Tuvo galvanizado	La base deberá tener una profundidad de 1,50 m. con una base de cemento. Se deberá limpiar la

		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Gigantografía full color</li> <li>•Cemento, arena, piedra</li> </ul>	maleza del lugar donde se colocara la valla.
<b>LETREROS</b>	Informar de las normas establecidas dentro del sendero y orientar a los usuarios al transcurso del sendero	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tablón de yumbingue</li> <li>•Poste de eucalipto</li> <li>•Pintura esmalte de color negro</li> <li>•Laca</li> <li>•Pernos, tuercas</li> <li>•Arena, piedra</li> <li>•Paja</li> <li>•Listones</li> <li>•Clavos</li> </ul>	Para la consolidación al suelo, los postes tendrán una profundidad de 0,50 cm en un cimiento, con una rociada de lastre para asegurar su durabilidad. Las letras serán caladas y lacadas en madera con color negra en bajo relieve.
<b>PICTOGRAMA</b>	Informar de los sitios a observar y de las actividades permitidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tablón de yumbingue</li> <li>•Poste de eucalipto</li> <li>•Pintura de esmalte negro</li> <li>•Laca</li> <li>•Pernos, tuercas</li> <li>•Arena, piedra</li> <li>•Paja</li> <li>•Listones</li> <li>•Clavos</li> </ul>	Para la consolidación al suelo, los postes tendrán una profundidad de 0,50 cm en un cimiento, con una rociada de lastre para asegurar su durabilidad. Los pictogramas serán calados y lacados en color negro y bajo relieve. Para el aseguramiento se lo hará con listones por su lado anverso.
<b>BASURERO</b>	Recolección de desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Chonta</li> <li>•Metal</li> <li>•Poste de eucalipto</li> <li>•Pernos, tuercas</li> <li>•Arena, cemento, piedra</li> </ul>	Para la consolidación al suelo los postes tendrán una profundidad de 30 cm

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

### 6.2.6. Identificación de impactos ambientales

La elaboración del estudio de impactos ambientales es un procedimiento preventivo/correctivo orientado a mitigar los efectos negativos del proyecto, así mismo informa a los representantes de la fundación acerca de los efectos del ambiente que pueden generarse con la construcción del sendero y la señalética a utilizarse.

La identificación de los impactos ambientales es el producto de la discusión y análisis entre los rubros involucrados para las actividades de construcción del sendero, movimientos de tierras, limpieza y desbroce con cada una de las acciones, medios, equipos y maquinaria utilizados para este fin, este acercamiento imaginario nos permite entender los cambios y efectos que se darán en el ecosistema natural presentes en el área de influencia del proyecto. A continuación se presenta un cuadro con las actividades involucradas en la construcción del sendero, las acciones previstas durante la ejecución de las actividades y los impactos que afectan el medio ambiente.

Cuadro 11. Identificación de Impactos Ambientales

<b>Actividades constructivas</b>	<b>Acciones previstas durante la ejecución de las actividades.</b>	<b>Impactos negativos potenciales</b>
1. Limpieza y desbroce.	Movilización y acopio de material vegetal.	Modificará el paisaje con mínima afección
2. Movimiento de Tierras.	Toda excavación se hará a mano no se utilizará maquinaria, herramientas menores.	Acumulación de material en el suelo
3. Construcción de senderos	Transporte y acopio de material del lugar. Preparación del material. Presencia y trabajo de cuadrillas de obreros.	Ruido producido por las herramientas utilizadas. Contaminación del suelo con desechos y materiales.
4. Ubicación de señalética	Transporte y acopio de material del lugar. Preparación del material. Presencia y trabajo.	Ruido producido por las herramientas utilizadas. Contaminación del suelo con desechos

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

#### **6.2.6.1. Calificación y Evaluación de los Impactos Ambientales.**

Luego de identificar los impactos y los recursos afectados, se realiza la calificación y valoración sistemáticamente a cada uno de ellos, con la finalidad de determinar la dimensión de los impactos en el medio ambiente, para lo que se ha tomado en cuenta los siguientes criterios:

La matriz utilizada para este fin tiene 3 elementos principales que son: el primero las características con 4 subelementos magnitud, importancia, duración y tipo; el segundo la cualidad, para lo cual se utiliza los conceptos de alto, medio, bajo, permanente, periódico, temporal, positivo y negativo y tercero un valor numérico, resultando un análisis estricto de la relación entre las actividades constructivas y el contexto ambiental, social y económico.

En los siguientes cuadros 11, 12, 13,14, se detallan los impactos producidos por la limpieza y desbroce, movimiento de tierras, construcción del sendero y ubicación de la señalética.

Cuadro 12. Matriz de impactos cualitativa/cuantitativa, limpieza y desbroce

VALORACION CUANTITATIVA Y CUALITATIVA				Aspectos Físicos			Aspectos Socio Económico		Aspecto Paisaje		
Actividades Constructivas	Características	Cualidad	Valoración Matemática	Efectos	Suelo	Agua	Aire	Empleo	Seguridad	Belleza Escénica	
1. LIMPIEZA Y DESBROCE	A Magnitud	Alta	3		2	1	1	1	1	1	2
		Media	2		2	1	1	1	1	1	1
		Baja	1		2	1	1	1	1	1	1
	B Importancia	Alta	3		1	1	1	1	1	1	1
		Media	2	1	1	1	1	1	1	1	
		Baja	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C Duración	Permanente	3	1	1	1	1	1	1	1	
		Periódica	2	1	1	1	1	1	1	1	
		Temporal	1	1	1	1	1	1	1	1	
	D Tipo	Positivo	+ 1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	
Negativo		- 1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+1		

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde



Cuadro 13. Matriz de impactos cualitativa/cuantitativa, movimiento de tierras

VALORACION CUANTITATIVA Y CUALITATIVA				Aspectos Físicos			Aspectos Socio Económico		Aspecto Paisaje	
Actividades constructivas	Características	Cualidad	Valoración Matemática	Efectos	Suelo	Agua	Aire	Empleo	Seguridad	Belleza Escénica
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	A Magnitud	Alta	3		2	1		1	1	2
		Media	2							
		Baja	1							
	B Importancia	Alta	3		2	1	1	1	1	1
		Media	2							
		Baja	1							
	C Duración	Permanente	3	1	1	1		1	1	3
		Periódica	2							
Temporal		1								
D Tipo	Positivo	+ 1	-1	-1	-1		+1	+1	-1	
	Negativo	- 1								

Fuente: Trabajo de campo  
 Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Cuadro 14. Matriz de impactos cualitativa/cuantitativa, construcción del sendero

VALORACION CUANTITATIVA Y CUALITATIVA				Aspectos Físicos			Aspectos Socio Económico		Aspecto Paisaje		
Actividades Constructivas	Características	Cualidad	Valoración Matemática	Efectos	Suelo	Agua	Aire	Empleo	Seguridad	Belleza Escénica	
3. CONSTRUCCIÓN DEL SENDERO	A Magnitud	Alta	3		2	1			1	1	2
		Media	2								
		Baja	1								
	B Importancia	Alta	3		2	1				1	1
Media		2									
	Baja	1									
C Duración	Permanente		3	1	1			2	1	2	
	Periódica		2								
	Temporal		1								
D Tipo	Positivo		+ 1	-1	+1			+1	+1	+1	
	Negativo		- 1								

Fuente: Trabajo de campo  
 Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Cuadro 15. Matriz de impactos cualitativa/cuantitativa, ubicación de la señalética

VALORACION CUANTITATIVA Y CUALITATIVA				Aspectos Físicos			Aspectos Socio Económico		Aspecto Paisaje		
Actividades constructivas	Características	Cualidad	Valoración Matemática	Efectos	Suelo	Agua	Aire	Empleo	Seguridad	Belleza Escénica	
4. UBICACIÓN DE LA SEÑALÉTICA	A Magnitud	Alta	3		Efectos	2	1		1	1	1
		Media	2								
		Baja	1								
	B Importancia	Alta	3			1	1		1	1	1
		Media	2								
		Baja	1								
	C Duración	Permanente	3	1		1		2	1	3	
		Periódica	2								
Temporal		1									
D Tipo	Positivo	+ 1	-1	+1		+1	+1	+1			
	Negativo	- 1									

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Los impactos ambientales no son considerables en cuanto a la limpieza y desbroce de cobertura vegetal, está será ubicada a los margen del sendero y por consiguiente servirá como abono al momento de su putrefacción, el movimiento de tierras en los sectores que realmente lo necesiten se la acumulara en zonas donde exista un campo abierto, la construcción del sendero se tomará en cuenta que los materiales a utilizarse sean naturales y por último la ubicación de la señalética será en lugares estratégicos con la finalidad de que no altere la belleza escénica debido a que será permanente, adicional se utilizará elemento naturales como madera y colores que no contrasten con el medio ambiente evitando su alteración.

En el siguiente cuadro se demuestra un resumen de los impactos ambientales que se podrían presentar y un porcentual.

Cuadro 16. Resumen de impactos

<b>ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS</b>	<b>CUANTIFICACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>A Magnitud</b>	<b>7</b> impactos de magnitud media <b>14</b> impactos de magnitud baja	Magnitud media <b>33,34%</b> , magnitud baja <b>66,66%</b>
<b>B Importancia</b>	<b>4</b> impactos de importancia media <b>17</b> impactos de importancia baja	Importancia media <b>19,05%</b> , importancia baja <b>80,95%</b>
<b>C Duración</b>	<b>2</b> impactos de duración permanente, <b>3</b> impactos de duración periódica <b>16</b> impactos de duración temporal	Duración permanente <b>9,52%</b> , duración periódica <b>14,28%</b> , duración temporal <b>76,19%</b>
<b>D Tipo</b>	<b>6</b> impactos de tipo negativo <b>15</b> impactos de tipo positivo	Tipo negativo <b>28,57 %</b> , tipo positivo <b>71,42%</b>

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

Se puede mencionar que los impactos en los aspectos físicos (suelo, agua, aire), aspecto socio económico (empleo, seguridad) y aspecto paisaje (belleza escénica), no serán de consideración y no afectara los recursos existentes en la zona, al contrario será de gran aporte todo lo referente a este trabajo.

### **6.2.7. Plan de Manejo Ambiental**

Se debe presentar un Plan de Manejo Ambiental para el presente proyecto, constituido por una sistematización de actividades orientadas a evadir y disminuir los impactos negativos que se puedan presentar, mediante acciones dentro de los planes en las distintas fases del proyecto.

El plan de manejo que se puede optar para minimizar los impactos por la definición del sendero será:

- a) Con respecto a la limpieza y desbroce, realizar un podado con normas técnicas que no les afecte a la flora.
- b) Con respecto a los movimientos de tierra, el material removido se lo trasladará a la parte baja del cerro, ubicándolo donde no cause daños.
- c) Con respecto a la construcción del sendero y la ubicación del sendero, utilizar en lo posible materiales que no afecten a la zona, adecuar una zona para la preparación de los materiales y no dejar residuos que contaminen.

#### **6.2.7.1. Plan de Mitigación de Impactos**

Corresponde a un conjunto de acciones tendientes a evitar, disminuir, rectificar o eliminar el impacto potencial negativo. Para el efecto se han diseñado las medidas en función de los impactos identificados y valorados con anterioridad.

##### **a) Impacto identificado**

Contaminación de los aspectos físicos y paisajísticos de la zona intervenida.

## **b) Descripción del impacto**

Por las actividades constructivas del sendero en relación a la limpieza y desbroce, por el movimiento de tierras, por la construcción del sendero y la colocación de la señalética, se verá afectado en el aspecto físico, el suelo, y en el aspecto paisaje, la belleza escénica.

## **c) Objetivo**

Disminuir y controlar las actividades que afecten al suelo y belleza escénica.

## **d) Medida correctiva**

### **1. Afectación al suelo**

- ❖ Evacuar los escombros y residuos que se produzcan por la limpieza y desbroce.
- ❖ Instruir a los trabajadores sobre la necesidad de no arrojar desechos ni residuos peligrosos al suelo.
- ❖ Ningún material producto de actividades de desbroce podrán ser depositados en cuerpos hídricos.
- ❖ Determinar la zona donde se va a elaborar la señalética, no dentro de la reserva.
- ❖ No se permite la incineración de ningún tipo de residuos durante la ejecución del proyecto.
- ❖ El contratista está obligado a restaurar las áreas constructivas intervenidas y que no serán necesarias para la fase operativa y dentro de lo posible, regresarlas a las condiciones iniciales valiéndose.
- ❖ Las zonas de depósito de materiales excedentes deben ser aprobados por los Técnicos especialistas e inspeccionadas periódicamente por el Supervisor de Gestión Ambiental.
- ❖ Los excedentes de materiales provenientes del movimiento de tierras, deberán ser dispuestos en sitios que no interrumpan el drenaje natural, ni que tengan pendientes superiores al 70%, por cuanto las lluvias provocarán daños al pie de la pendiente.

- ❖ Los lugares donde han sido dispuestos los materiales deben luego ser cubiertos de vegetación, utilizando especies herbáceas y arbustivas propias de la zona.
- ❖ En aquellos sitios donde el diseño prevea el movimiento de tierras, los suelos con actividad biológica que necesariamente deban ser removidos deberán acumularse y conservarse (en montículos que no superen el 1,50 m de alto) para utilizarlos posteriormente en la reposición de la cobertura vegetal en áreas en las que se requieran.

## **2. Afectación a la belleza escénica**

- ❖ Aplicar normas técnicas de poda para afectar en lo mínimo la flora.
- ❖ El desbroce será exclusivamente manual.
- ❖ El material del desbroce se dispondrá en lugares claramente identificados y demarcados en la medida que avance dicha tarea para posteriormente serán entregados como residuo común.
- ❖ En el acopio temporal del material de desbroce se evitará que se interrumpan los procesos de regeneración natural del bosque, ni tampoco interfiera los drenajes naturales de los cuerpos de agua.
- ❖ Además no será permitido quemar el material de corte.
- ❖ Está prohibido el corte de árboles para abastecer la necesidad de material adicional de construcción o cualquier otra necesidad o actividad además de lo estrictamente necesario para el proyecto.
- ❖ Queda completamente prohibido efectuar trabajos de desbroce en áreas no contempladas inicialmente en el proyecto.
- ❖ Todos los trabajadores que participen en las actividades de desbroce deben recibir la instrucción pertinente para asegurar el cumplimiento de las disposiciones aquí establecidas.

#### **e) indicadores verificables**

1. Número de trabajadores que han sido instruidos sobre la prohibición de arrojar desechos y residuos peligrosos al suelo y cuerpos de agua.
2. Los registros de verificación no evidencian la presencia de desechos ni residuos en el suelo ni en los cuerpos de agua.
3. No se evidencia la incineración de desecho ni residuos generados en la construcción del proyecto.
4. Todos los desechos, materiales y productos peligrosos son almacenados en los lugares determinados para dicho fin.
5. Los movimientos de tierra se han efectuado cumpliendo las especificaciones técnicas establecidas para dicha actividad.
6. Se han conservado y almacenado adecuadamente los suelos con actividad biológica.
7. No se evidencia disposición de materiales en cuerpos de agua.

#### **6.2.7.2. Plan de Medidas Compensatorias**

Durante la ejecución del proyecto y el desarrollo de las actividades que las realizan seres humanos, susceptibles a que cometan errores, siempre existirá la posibilidad de que ocurran contingencias, que representen riesgos para la naturaleza y las personas que se encuentran trabajando.

#### **En caso de incendio**

- ❖ En lo posible trate de contra restar utilizando ramas para poder apagar.
- ❖ En caso de su propagación, comunique a las autoridades correspondientes.

#### **En caso de incidentes laborales**

- ❖ Mantenga la calma.
- ❖ Colabore con la persona que lo está asistiendo.
- ❖ Aplique los conocimientos de primeros auxilios.
- ❖ Reporte del percance a sus jefes inmediatos superiores.



### **6.2.7.3. Plan de Capacitación**

La capacitación para las personas que laborarán en el proyecto es de suma importancia, con ello se logrará un buen desempeño en las tareas asignadas. La capacitación tendrá que estar enfocada para mitigar los impactos por la definición del sendero. Se lo debe manejar mediante charlas que no duren más de dos horas.

### **6.2.7.4. Plan de Educación Ambiental**

Este programa va orientado no solo al personal de trabajadores de la empresa, sino a la población directamente beneficiada por el proyecto. La temática va encaminada hacia el conocimiento del entorno, los factores del medio ambiente, las políticas que maneja la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional dentro de la Reserva Pisaca, entre otros.

La manera de llegar a concientizar, es mediante charlas, talleres, seminarios, cursos se pretende que la población llegue a conocer y poner en práctica aprendizajes que mejoren las condiciones de la reserva; para esto, se deberá trabajar conjuntamente con el GAD e instituciones educativas.

### **6.2.7.5. Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental.**

En el siguiente cuadro se describe el presupuesto tentativo de los gastos en los que se incurrirá por la capacitación al recurso humano involucrado, además se detallan el tiempo de ejecución y el número de charlas a desarrollarse.

Cuadro 17. Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental.

ETAPA	MEDIDA	RESPONSABLE	TALLER CHARLA	DURACIÓN	PRECIO (US) \$	TOTAL (US) \$
ASPECTOS FÍSICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Limpieza y desbroce.</li> <li>❖ Movimiento de tierras.</li> <li>❖ Ubicación de la señalética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fundación Naturaleza y Cultura Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Charla de manejo de técnicas de poda y transporte de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 2 Horas.</li> </ul>	20,00	40,00 \$
ASPECTO PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Proyecto general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fundación Naturaleza y Cultura Internacional.</li> <li>❖ Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Paltas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Taller Concientización Ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 8 Horas.</li> </ul>	25,00	200,00 \$
<b>TOTAL</b>						<b>240,00 \$</b>

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

### **6.3. Socializar los resultados de la investigación con los actores involucrados, efectuando compromisos a corto plazo.**

Se realizó la socialización de los resultados el lunes 07 de enero del 2013, en las instalaciones de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, entre los asistentes estuvieron:

- Ing. Renzo Paladines, Director Ejecutivo de la Fundación
- Ing. Felipe Serrano, Coordinador de Programas
- Ing. Eduardo Cueva, Técnico forestal
- Lic. Galo Camilo, Ciencias de la Educación
- Ing. Juan Carlos Quezada, Técnico
- Ing. Jaime Toro, Técnico
- Ing. Francisco Gordillo, FORAGUA
- Ing. Bruno Paladines, Técnico
- Srta. Karina León, asistente
- Ing. Franklin Riera Vite, Coordinador de Zamora Chinchipe.
- Ing. Cristian Román, Técnico

#### **6.3.1. Acuerdos y compromisos.**

Se puede mencionar que entre los acuerdos y compromisos que a corto plazo se podrá implementar por parte de la fundación están:

La señalética, consideran que si se pretende involucrar dentro de la Reserva actividades turísticas debe existir información que oriente a los visitantes con la finalidad que satisfaga las necesidades de información y orientación, en base al presupuesto tentativo que se presentó, mencionaron que lo estudiarán con la finalidad de gestionar los recursos e involucrarlo en el POA del presente año.

De igual manera se menciona que el sendero es uno de los puntos fuertes de la reserva, por la cual invertirán recursos económicos con la finalidad de

establecerlo y definirlo al 100%, de igual manera se comprometieron en realizar periódicamente una limpieza y fajeo del sendero, manteniéndolo en perfectas condiciones para el deleite de los visitantes.

### **6.3.2. Conclusiones de la socialización.**

Entre las conclusiones que se pueden mencionar están:

- Es de gran importancia el presente estudio, el objetivo principal que realiza la fundación es la conservación de los recursos hídricos que se encuentra en el cerro, pero en base al presente trabajo tienen una nueva visión de que se puede involucrar actividades turísticas, complementando y reforzando una imagen de turismo ecológico del Cerro Pisaca.
- Se debe cuantificar la mano de obra en el presupuesto, todos los recursos que se van a involucrar se deben detallar para involucrarlos en la gestión de los recursos económicos.
- En cuanto a la jerarquización, se concluye que el cerro Pisaca supero por sus características cualitativas y cuantitativas a las lagunas existentes en la zona, pero esto no quiere decir que no exista relevancia, al contrario entre estos dos sitios se puede manejar un turismo ecológico y un turismo ancestral, en base a esta combinación se reforzará las actividades que en un futuro se puedan realizar.
- Designaran un área específica para el estacionamiento, tomando en cuenta las respectivas observaciones como por ejemplo no alterar en lo posible la belleza escénica del sector.

### **6.3.3. Recomendaciones de la socialización.**

- Los asistentes recomendaron incluir dentro del presupuesto los costes tentativos de una cabaña, parqueamiento y personal.

- La valla de bienvenida recomendaron que se la ubique en la vía panamericana con la finalidad de que sea la primera referencia de la reserva y los turistas se puedan guiar.

#### **6.3.4. Soporte digital de la socialización.**

En las siguientes figuras 23, 24, 25, se observa la socialización realizada con los representantes y en la sala de reuniones de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional.

Figura 23. Socialización 1



Figura 24. Socialización 2



Figura 25. Socialización 3



Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Katy Balcázar Campoverde

## 7. DISCUSIÓN

Se presenta en el siguiente inciso los resultados obtenidos en base al trabajo de campo y de gabinete que se realizó, se determinan por objetivo y se los contrasta con lo existente.

### 7.1. **“Caracterizar los sitios naturales del Cerro Pisaca para obtener información del área en estudio”.**

Los resultados del primer objetivo y en base al trabajo de campo se conocieron las características del Cerro Pisaca y de La Laguna de la Tortuga, son los atractivos turísticos con los que cuenta la reserva, con la información levantada y utilizando la metodología del Ministerio de Turismo, se llenó las fichas y se procedió a jerarquizar, es así que la jerarquía del cerro es de II con una puntuación de 42, y la jerarquía de la laguna es de I con una puntuación de 24, los dos atractivos conjuntamente si representan importancia y generar flujos de turistas,

### 7.2. **“Definir un sendero ecológico y señalética, para el Cerro Pisaca, que permita orientar, informar y trasmita una valiosa imagen de orden y calidad”.**

Con relación al segundo objetivo, se planteó un sendero ecológico siguiendo los principios de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, la reserva Pisaca tiene como principio fundamental la conservación del agua, pero una nueva alternativa es el turismo.

El sendero hacia el cerro está definido en un 80%, el restante porcentaje se debe definir, se planteó la respectiva señalética que no afecte al entorno, en base a la falta de señalización en el Sendero de la Mama Pisaca se implemento en la propuesta lo que es señalética en un 100%, también se determinó la capacidad de carga turística que soporta el sendero, cabe señalar que esta capacidad se incrementara cuando la capacidad de manejo

se incremente, se definieron los posibles impactos ambientales que se podrán presentar por la limpieza y desbroce, por la colocación de la señalética, los impactos son mínimos pero también se plantea un plan de manejo para mitigar los impactos, por último se presenta un presupuesto tentativo de los gastos en los que se incurrirá si asumen la ejecución del proyecto.

### **7.3. “Socializar los resultados de la investigación con los actores involucrados, efectuando compromisos a corto plazo**

Con los resultados alentadores desarrollados en los dos objetivos anteriores, se socializó con los representantes de la Fundación naturaleza y Cultura Internacional, donde se adquirieron compromisos como el de implementar la señalética y definir por completo el sendero, además de involucrarse en un plan de difusión para promover el turismo en la Reserva Pisaca.



## 8. CONCLUSIONES

Al término del presente trabajo se concluye:

- A. La reserva hídrica Pisaca que se encuentra en el cantón Paltas, es poco conocida, los organismos responsables el GAD y la Fundación Naturaleza y Cultura responsables en difundir y proyectar el sitio no invierten los recursos necesarios para ello.
  
- B. Al realizar el inventario de atractivos se pudo observar que la Reserva posee atractivos naturales y leyendas, propios de ser explotados con fines de conservación y ecoturismo, identificando dos atractivos el Cerro Pisaca con una jerarquía II y la Laguna de la Tortuga con jerarquía I.
  
- C. En base al estudio de la capacidad de carga turística se concluye que el número de visitas por día es de 33,03, pero este número podrá aumentar en relación de una mejora en la capacidad de manejo.
  
- D. Se determinó los nombres para el sendero el mismo se lo denominó "EL SENDERO DE LA MAMA PISACA", con respecto a la zona alta del cerro se lo denominó "EL MIRADOR DE LOS PALTAS", nombres que quedan institucionalizados y que se los maneja para futuros estudios.
  
- E. Se determinó el tipo de señalética a implementarse estos son: vallas en la vía panamericana, señales de aproximación en la entrada de la reserva, paneles informativos en la zona de la laguna y mirador, letreros direccionales en puntos clave del sendero y basureros, se concluyó que el material a utilizarse será en su mayoría madera para no causar impactos ambientales.

- F. La socialización fue exitosa, por tener un buen grupo de asistentes y además por visualizar en los representantes de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional un nuevo rumbo en poder realizar actividades turísticas dentro de la reserva.
- G. Los gastos en los que se incurrirá en el programa de señalética son \$ 11313,90 dólares americanos son gastos que deberán efectuarse con la finalidad de informar y orientar a los visitantes, y los gastos que se determinaron para el Plan de Manejo Ambiental son de \$ 240,00 dólares americanos, con la finalidad de instruir al recursos humano operativo y el restante por los honorarios del capacitador encargado del taller de concientización turística.

## 9. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se las presenta a continuación:

- A. A los miembros de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional se les manifiesta que se debe complementar este estudio con una propuesta de difusión para el mejoramiento, preservación y conservación de la Reserva Pisaca, se debe involucrar un rubro para ello, el GAD del cantón Paltas es el llamado a considerarlo como uno de los atractivos representativos del cantón y forme parte de sus programas de difusión.
  
- B. A los miembros de La Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, se les manifiesta manejar un programa detallado de las actividades que se pueden realizar en esta zona, además en base a las futuras adecuaciones se pueden implementar nuevas actividades, esto permitirá un mayor número de visitas en la zona.
  
- C. Los miembros de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional se recomienda adoptar los resultados propuestos en el estudio puesto que la capacidad de manejo es insuficiente,.
  
- D. A los directivos de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional se recomienda en un corto plazo invertir en la implementación de la señalética, ya que son los encargados de gestionar el financiamiento para la ejecución de la propuesta.
  
- E. Los miembros de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, impulsar nuevas investigaciones para la conservación de la reserva Pisaca, en coordinación con el Ministerio del Ambiente coadyuvando a un desarrollo completo.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Boullón, R. (1986). Planificación del Espacio Turístico.
- Cifuentes. (1999). *Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo*. Costa Rica: CATIE.
- Gallo, M. C. (2006). *Un sueño con vías de concretarse*. Loja: Print Press S.A.C.
- Jaramillo Rodriguez, C. (2010). *El proceso de la investigación en el desarrollo del módulo*. Loja: Departamento de publicaciones de la facultad de ciencias administrativas.
- Lumberg, D. (1997). *Manual de Organización y Administración del Turismo*.
- Ministerio de Turismo. (2008). *Senaletica y Diseño de Rutas*. Quito.
- Ministerio de Turismo del Ecuador. (2004). *Metodología para Inventarios de Atractivos Turísticos*. Quito.
- Ministerio de Turismo del Ecuador. (2011). *Manual de Señalización Turística*. Quito.
- Ministerio de Turismo. (n.d.). *Manual de señalizando el camino al futuro*.
- OMT, O. M. (2011). *National Geographic*.
- Ramón, G. (2008). *La Nueva Historia de Loja*. Quito: Gráficas Iberia.
- Ricaurte, C. (2009). *Manual para Diagnostico Turistico Local*. Escuela Politecnica del Litoral.
- Roberto, H. S. (n.d.). *Metodologia de la Investigacion*. Mac Graw Hill.
- Tacón, A. (2004). *Manual de Sendero y Uso Público*. valdivia: CIMPA.
- Universidad Nacional de Loja. (2010). *Formulacion, Elaboracion y Evaluacion de proyectos turisticos*. Loja: editorial Universitaria.
- Enciclopedia Wikipedia. (2011, Junio 8). Retrieved Abril 2011, from <http://www.wikipedia.org>
- INEC. (2010, Diciembre). <https://www.inec.gov.ec> Ministerio de Turismo. (2007). *PLANDETUR 2020*. Quito.
- Proyecto Viva Ecuador. (2011). *Google*. Retrieved Mayo 2011, from <http://www.vivaecuador.com/>

## **11. ANEXOS**

### **Anexo 1.**

#### **1. TITULO**

**“PROPUESTA DE SENDERIZACIÓN Y SEÑALÉTICA ECOTURÍSTICA HACIA EL CERRO PISACA DEL CANTÓN PALTAS, PROVINCIA DE LOJA.”**

#### **2. PROBLEMÁTICA**

El turismo es una actividad que en los últimos años ha crecido significativamente, en actividades turísticas y en su factor económico. Promover el desarrollo de este sector tan dinámico a través de acciones o políticas que favorezcan la instalación de actividades turísticas representa un reto para los actores del turismo. En este sentido, una de las ventajas más importantes que el turismo ofrece es que tiene un efecto multiplicador no se limita a los operadores turísticos sino que se extiendan a toda la comunidad y opera en relación con otras actividades.

En las últimas décadas la industria del turismo se ha desarrollado a nivel mundial, brindando alternativas turísticas para facilitar el desarrollo económico, social y cultural de los pueblos, involucrando a estos, un buen manejo e integración de todos los actores que estén inmersos en las actividades que podrían llegar a convertirse en importantes inyectores económicos para la superación de los mismos.

En la actualidad, en algunos países de Latinoamérica, los ingresos económicos proceden de la actividad turística como por ejemplo Costa Rica y Cuba donde sus gobiernos han priorizado el desarrollo del turismo, bajo un concepto de responsabilidad y sustentabilidad en protección de los atractivos y el medio ambiente

Es por esta misma razón que hoy en el Ecuador preocupados para que las actividades turísticas sean un eje activador de la economía, el estado ha

trazado políticas enfocadas a una visión turística de grandes magnitudes como lo es el Plandetur 2020 basado en la explotación racional de los recursos y en el cuidado de la naturaleza.

Una de las potencialidades con las que cuenta el territorio ecuatoriano son los sitios naturales, con singular importancia y belleza, se presentan como una buena oferta para acaparar la demanda de turistas locales, nacionales y extranjeros. Pero sin duda para una mejor oferta se debe realizar un estudio previo de forma y fondo en cada uno de ellos con la finalidad de conocer si tienen potencialidades turísticas.

Al sur del Ecuador se localiza una zona turística muy representativa, en este territorio se asientan ciudades y pueblos que presentan orgullosamente su pasado, en sus alrededores se encuentran vestigios arqueológicos importantes para el país. Así también la gran cantidad y variedad de artesanías, una gran riqueza gastronómica, producción artesanal, música, danza, ritos religiosos, coloridas fiestas populares, y una gran cantidad de sitios naturales que han hecho del Austro Ecuatoriano un destino turístico.

En la provincia de Loja al noroccidente se encuentra el cantón Paltas, heredero de una gran riqueza cultural y natural, con un gran potencial turístico, cuenta con maravillas naturales ocultas; uno de estos sitios es el cerro Pisaca, conocido a lo largo de la historia como “La Mamá Pisaca”, heredera de una gran historia, Galo Ramón en su libro “La Nueva Historia de Loja”, menciona que cada cerro estaba relacionado con una laguna y varios de ellos compartían el mito del “Torito Cango”. En los mitos, el Torito Cango es hijo de uno de los cerros, el Pisaca, es el responsable de hacer llover con sus mugidos, de igual manera menciona que es parte de un ritual, un sistema de alineamiento, entre el cerro Pisaca, el petroglifo del sol, el cerro Pan de Azúcar y Garrochamba y el punto central es la mama Pisaca, mitos y leyendas que a lo largo de la historia se han mantenido, otra característica es ser parte de una importante e inagotable fuente de agua, en sus faldas

los Paltas construyeron un sistema de aprovechamiento y manejo de las aguas lluvias (lagunas artificiales) toda una verdadera inspiración en tiempos remotos, otra característica que el cerro nos brinda es sin duda su espectacular vista panorámica que nos ofrece desde el Mirador de los Paltas.

Sin duda unas características muy relevantes del sitio, pero con problemas muy marcados, la accesibilidad es muy compleja es un camino de tercer orden (desde la gasolinera hasta la laguna, punto de referencia), de un solo carril y que los organismos gubernamentales nada o poco se han preocupado por mejorar las condiciones de la vía, el efecto es que no existe una afluencia de personas y solo se podría llegar en un vehículo de doble tracción y en el caso de manejar grupos los costes de traslado serían más altos, otro problema existente es que el sendero hacia el cerro Pisaca no se encuentra en su totalidad definido además no existe señalética lo que impide realizar una posible visita con grupos de turistas, la Fundación Naturaleza y Cultura trabaja en la posibilidad de involucrarla dentro de las áreas protegidas del país, lo que conlleva un interés y una importancia aún mayor en trabajar por el desarrollo del sitio, también se puede mencionar dentro de la problemática que en el cantón existe limitado interés por parte de sus pobladores por el desarrollo del turismo, reflejándose en que no existen facilidades turísticas, de igual manera se plantea como problema, que no existe personal capacitado en el ámbito turístico que de una u otra manera orienten, capaciten y presenten proyectos turísticos capaces de mejorar las condiciones de todos los autores involucrados.

Es por ello que con el presente trabajo y con el apoyo de la Fundación Naturaleza y Cultura se pretende incentivar, proponer y orientar a la comunidad y a los gobiernos actuales a aprovechar al máximo las bellezas naturales, constituyéndolas como un punto clave para el desarrollo del turismo ecológico y de aventura, se pretende aprovechar este patrimonio natural incentivando la conservación y difusión del cerro Pisaca, con un

estudio de sendero y señalética, para que los visitantes que gustan de esta actividad puedan acceder fácilmente y maravillarse del entorno.

Se pretende que con este estudio potencializar el cerro Pisaca, promover el turismo local y foráneo, situándolo gradualmente en un importante destino turístico de la región sur del país.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad la necesidad de superación personal y empresarial en los pueblos del mundo entero ha forjado la búsqueda de nuevas formas de actividades económicas entre las cuales se destacan las turísticas, por consiguiente es imprescindible que la Universidad Nacional de Loja, a través de sus Áreas y Carreras ha previsto la formación de profesionales altamente calificados, con conciencia social, crítica y humanista en diferentes niveles y campos para el servicio de la sociedad, en un marco de gestión administrativa eficiente y eficaz; profesionales y estudiantes investigadores y forjadores de conocimientos de la situación actual turística y relevante del Cantón Paltas, mediante la apertura que brindan a los estudiantes las unidades de investigación de la Universidad Nacional de Loja contribuyen a formular, ejecutar y evaluar importantes proyectos como se propone en el proyecto ecoturístico para el Cantón Paltas mediante procesos participativos con todos los actores de la comunidad, para el deleite y desarrollo de la sociedad,

Paltas cuenta con una variedad de potencialidades ecoturísticas, las mismas que se las puede aprovechar al máximo constituyéndolas en un eje importante para el desarrollo socio-económico de la comunidad.

El desarrollo de la actividad turística en el cantón Paltas, no ha tenido un crecimiento significativo en los últimos años, razón por lo que no alcanzado el auge necesario para que sea reconocida a nivel nacional y mundial, los actores del turismo son los llamados a mejorar todos los ámbitos del turismo



y sin duda uno de mayor relevancia es el natural donde se pretende realizar actividades turísticas, este es el caso del cerro Pisaca bajo la dirección de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, con un concepto de responsabilidad y sostenibilidad de los recursos con el único fin de disfrutar esta generación y las generaciones venideras.

Mediante un uso sostenible de los sitios ecoturísticos identificados, se verá reflejado en el sector económico, con mayores ingresos, convirtiéndose en un ciclo evolutivo de desarrollo para la comunidad producto del crecimiento ecoturístico.

Por último, en base a este trabajo investigativo se evaluará todos los conocimientos adquiridos en el Alma Mater, permitiendo concluir con éxito las metas universitarias con la obtención del título profesional.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **OBJETIVO GENERAL**

- Contribuir con una propuesta de senderización y señalética ecoturística hacia el Cerro Pisaca del cantón Paltas, Provincia de Loja.

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar los sitios naturales del Cerro Pisaca para obtener información del área en estudio.
- Definir un sendero ecológico y señalética para el Cerro Pisaca, que permita orientar, informar y trasmite una valiosa imagen de orden y calidad.
- Socializar los resultados de la investigación con los actores involucrados, efectuando compromisos a corto plazo.

## **5. REVISIÓN LITERARIA**

### **5.1. MARCO REFERENCIAL**

#### **5.1.1. Toponimia del nombre Paltas.**

Proviene del dialecto Palta que significa: Catay = aquí, y Cocha = laguna. Existen muchas versiones sobre el origen de su nombre, antiquísimo asiente indígena palta, pues se supone que para el año 1600, ya existía como parroquia eclesiástica fundada por los dominicanos. Por la gran riqueza de sus tradiciones, heredada de los ancestros originarios y de la época colonial. Catacocha fue declarada Patrimonio Cultural de la Nación, el 25 de mayo de 1994. Loja la provincia del cantón Paltas se asentó presumiblemente sobre una ciudad de los nativos americanos preexistente. Los pobladores de este valle se denominaban "Paltas" o al menos con esa denominación les reconocieron los conquistadores españoles.

#### **5.1.2. Clima.**

Cuenta con dos tipos de climas: tropical y frío, pero en general su clima es delicioso, con una temperatura promedio de 18 °C.

#### **5.1.3. Precipitación.**

En Paltas los aguaceros son temporales y son muy fuertes; se dan de diciembre a mayo. La época seca es de junio a diciembre. A mediados del año el área puede ser considerada semiseca y la otra mitad del año muy lluviosa.

Las áreas irrigadas se encuentran en todo el valle y son generalmente los beneficiarios los propietarios de las haciendas

#### **5.1.4. Lugares Turísticos.**

En el barrio de Tumdunda a las faldas de Pizaca se encuentra una cascada hermosa que en temporada de invierno es espectacular en el mismo sitio en la propiedad de don Carlos Saritama se encuentran un vestigio e indicios de haber construido una vivienda en una roca gigante, además en el mismo sector se puede tener una vista panorámica de toda la población de Catacocha y sus alrededores en el mirador donde se puede observar una torre de tubo. Bajando por el mismo sector específicamente en el barrio San Pedro (Su nombre se debe a un santo) en el mes de junio cada 30 de cada

año se celebra una fiesta en honor al mismo, que está acompañado de castillo, danzas, y cogida de ruedas (viene acompañado de víveres) que cada año se tiene que devolver además tiene como directiva los mismos priostes del lugar y de otros lugares como los residentes de las provincias la cual es una tradición de años de realización. (Kawsay, 2001)

#### **5.1.5. Fecha de Cantonización.**

25 de junio de 1824 Existen adicionalmente dos fechas importantes para los pobladores de Catacocha, 30 de julio Donde se celebra las nuevas cosechas de sus pobladores conocida como la Feria de Catacocha, primera semana de Octubre la Feria de Exposiciones bovinas.

#### **5.1.6. Situación y límites.**

El Cantón Paltas se ubica al norte – occidente de la provincia de Loja y sus límites son:

- Al norte los cantones de Chaguarpamba, Olmedo y la provincia de El Oro
- Al sur con los cantones de Calvas y Sozoranga
- Al este con los cantones de Catamayo y Gonzanamá
- Al oeste los cantones Puyango y Cética

#### **5.1.7. Turismo.**

- Balcón del Shiry, jefe de la tribu de los Paltas, es un mirador natural formado por una montaña rocosa de granito, cuya pared lateral occidental desciende en forma abrupta y vertical a unos 150 metros de profundidad. Desde el domo superior que semeja a un balcón excavado en la roca, se puede admirar el sitio Playas y el Valle de Casanga; los cerros Guanchuro, Pizaca, Cango, Pilapila y todos los paisajes del entorno de Catacocha
- Balneario popular “El Almendral”: ubicado a pocos kilómetros de la ciudad de Catacocha en la vía que conduce a Macará y junto al corredor turístico sur-occidental de la provincia de Loja, aprovechando su riqueza, el entorno natural ofrece el Chorro y enlaza con otro a escasos 100 metros de distancia en el sector los dos puentes. Este

balneario permite a la comunidad y a los turistas que con frecuencia lo visitan de opciones alternativas que posibiliten el turismo ecológico.

- Ayuma Canopy Tour: Ubicados en las faldas del cerro Guanchuro a 2 1/2 Km de la ciudad de Catacocha. A 5 minutos del centro poblado de Catacocha, se puede disfrutar de una nueva actividad turística y deportiva en la región sur del país. Canopy, senderos, zona de camping y cafetería, son los servicios básicos que ofrecen a sus apreciados visitantes. (Kawsay, 2001)
- Otros Miradores naturales:
  - Chininuma, es un mirador natural ubicado al noreste de la ciudad de Catacocha, desde aquí se puede admirar una gran extensión del cantón, como: la verde zona de Lauro Guerrero, Orianga, Cangonamá y el pintoresco Cerro Cango.
  - La Quinta, es otro balcón natural al norte de la ciudad, está circundado por pinos, ciprés, eucaliptos, arabiscos, grupos, buganvillas, magnolias y otras plantas florales propias del lugar. Desde este sitio se puede observar la Chorrera Blanca, los fructíferos valles de Yamana y San Antónío.
  - El Pisaca, en este cerro se puede practicar el turismo ecológico de montaña.

#### **5.1.8. Cultura.**

El Museo del Colegio Físico Misional Marista: ubicado en la ciudad de Catacocha, en él se encuentran reliquias arqueológicas representativas de los originarios, así como restos de animales y vegetales petrificados, los cuales han sido recogido por los mismos pobladores en los alrededores de la ciudad y sus valles.

#### **5.1.9. Comercio.**

El cantón Paltas es un centro de transacciones comerciales. Todas las parroquias rurales tienen sus ferias anuales, donde se dan cita, agricultores, ganaderos, pequeños y grandes comerciantes. Los domingos en la cabecera cantonal, son días de verdadera animación y actividad comercial.

Tres son las ferias comerciales que se realizan anualmente en la cabecera cantonal de Catacocha, a saber: la del 24 de junio, 30 de julio y primer domingo de octubre.

#### **5.1.10. Aspectos arqueológicos.**

Algunos estudios arqueológicos de Loja, fueron realizados en los años 80' por la misión científica Francesa. Estos estudios han sentado los simientos de nuestro conocimiento actual sobre las poblaciones prehispánicas, asentadas en la zona desde tiempos muy remotos.

Los sitios del Periodo de Desarrollo Regional fueron excavados por Patrice Lecoq, integrante de la Misión Francesa, estaban distribuidos en los valles de Catamayo, Catacocha y Cariamanga. Su presencia se demarcaría entre 500 a. C. – 300 a. C. y 500

Otro importante componente de la arqueología paltence, es representado por los petroglifos, poco estudiados científicamente en este territorio; con amplia dispersión de sitios concentrados en la zona de Santo Domingo de Guzmán, parroquia San Antonio, Yamana, Cangonamá y Agua Rusia.

En Yamana, dentro de la propiedad de la familia Beltrán, se encuentra uno de los petroglifos que han permanecido enterrados algún tiempo. En este mismo sector se encuentran otros petroglifos que han permanecido enterrados algún tiempo. En este mismo sector se encuentran otros petroglifos formando parte de un complejo arqueológico de gran extensión, disperso en un campo espinoso llamado la Arrinconada. Aquí en un área aproximada de 1.000 metros están concentradas rocas grabadas con motivos geométricos, zoomorfos y antropomorfos las cuales se encuentran deteriorados propios de la acción natural del clima y de actividades animales y humanas. (Kawsay, 2001)

## **5.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **MANUAL DE SENDEROS Y USO PÚBLICO**

#### **5.2.1. El uso público de las áreas protegidas privadas.**

El uso público de un área protegida comprende el conjunto de actividades relacionadas con el acceso de visitantes para que conozcan y disfruten de

los valores ecológicos del lugar sin afectar negativamente su objetivo mayor, que es la conservación. Esto incluye en forma especial la recreación y el ecoturismo, pero también muchas otras actividades como los deportes en la naturaleza, la educación e interpretación ambiental, la investigación científica o la fotografía de naturaleza, por mencionar algunas.

Si bien la mayoría de las áreas protegidas administradas por el Estado incluyen por ley el uso público entre sus objetivos, para las Áreas Protegidas Privadas (APP) esto es solamente una opción de desarrollo sujeta a los intereses y expectativas de cada propietario, y depende de su compatibilidad con otros objetivos y formas de aprovechamiento contemplados para el desarrollo del área.

En muchos casos, las actividades relacionadas con el uso público desempeñan un rol fundamental en el financiamiento de las APP, a través de la generación de ingresos por el cobro de entrada, hospedaje, alimentación y venta de souvenirs, o por otros servicios y productos que se ofrecen a los visitantes. Un estudio realizado el año 2000 en 118 APP de 12 países latinoamericanos concluyó que en el 36% de los casos este tipo de actividades generaba un 30% o más de sus ingresos, mientras que para un 12% constituían la única fuente de financiamiento disponible. (Alberto Tacón, 2004)

Si el uso público tiene un importante papel que jugar en el financiamiento las APP, es fundamental que las actividades asociadas se realicen de manera responsable, asegurando en todo momento que sean sustentables. Es decir, que los impactos ambientales derivados del uso público no pongan en riesgo el objetivo de conservación del área.

Los impactos derivados del uso público se asocian tanto a la presencia de los visitantes como a la construcción de infraestructura e instalaciones (caminos, senderos, edificaciones, sitios de camping, tomas de agua, desagües u otras obras menores) cuya localización exacta debe ser estudiada cuidadosamente para minimizar los riesgos. (Alberto Tacón, 2004)

Para el desarrollo sustentable del uso público en un APP se requiere de una planificación especial que siga los siguientes pasos:

- **Recopilar antecedentes del APP.** Se requiere información de terreno y mapas que permitan determinar las potencialidades y riesgos que plantea el uso público con relación a los objetivos de conservación. Cuanto mejor sea el conocimiento del APP y del perfil de los visitantes, más sencillo será diseñar métodos para prevenir la degradación ambiental.
- **Ordenar el predio.** Es necesario delimitar en el terreno aquellas zonas donde el uso público está admitido, así como aquellas con restricciones de acceso a visitantes (ver Recuadro 1). En la medida de lo posible, se debe distinguir el tipo de actividades que se pueden desarrollar en cada zona de manejo: construcción de equipamientos permanentes y áreas de uso recreativo, construcción de senderos, áreas de investigación, entre otras.
- **Diseñar medidas específicas de prevención y mitigación de impactos.** Estas medidas deben aplicarse en cada una de las zonas, teniendo en cuenta alguna de sus características específicas, tales como accesibilidad, estado de conservación, fragilidad y presencia de valores ecológicos, entre otros.
- **Zonas de manejo en Áreas Protegidas Privadas.-** Las zonificación del uso público de un Área Protegida Privada forman parte de un proceso integral de ordenamiento en el que se establecen las zonas aptas para distintos tipos de uso. Estas zonas de manejo se definen en función de su valor para la conservación, el tipo de actividades a desarrollar y la intensidad de los usos admitidos. El uso público deberá incorporarse desde el inicio, tanto en la definición de los objetivos y zonificación como de las actividades de manejo. (Alberto Tacón, 2004)

## **5.2. Conceptos básicos para el diseño, construcción y mantenimiento de senderos peatonales.**

El diseño y construcción de senderos es una herramienta fundamental en el ordenamiento efectivo de un APP, al canalizar el flujo de visitantes hacia determinados sectores y limitar el acceso a otros de mayor valor o fragilidad. Para que los senderos cumplan con esta importante función, existen ciertos requerimientos técnicos para su trazado, diseño y operación. La aplicación de tales requerimientos permite prevenir que los senderos se conviertan en un factor de degradación de las APP, contribuyendo así al objetivo de conservación.

La construcción y uso de los senderos puede implicar modificaciones importantes del medio natural y afectar el objetivo de conservación de un APP. Las alteraciones dependen tanto de la fragilidad del medio natural como del número de visitantes, su distribución temporal y espacial. Los impactos más comunes derivados de la presencia de visitantes son:

- Impactos sobre el medio físico y el paisaje: la compactación de suelos en áreas transitadas, los cambios en la red de drenaje, el aumento de la erosión, la perturbación de cauces, el riesgo de incendios, la acumulación de basuras y la pérdida de calidad visual y acústica del paisaje.
- Impactos sobre la fauna: desplazamiento de especies sensibles a la presencia humana, alteración de los ciclos reproductivos de especies vulnerables o en peligro, alteración de las conductas o dieta natural y el aumento de especies que se alimentan de basuras y de animales domésticos asilvestrados.
- Impactos sobre la flora: daños puntuales en la vegetación de áreas transitadas, los cambios en las comunidades por introducción de especies exóticas, la extracción de leña, flores, frutos y semillas, y los impactos sobre especies o comunidades de distribución reducida o sobre árboles singulares.



Solamente un adecuado diseño, construcción y mantenimiento de los senderos puede minimizar estos riesgos para la naturaleza.

### **5.2.3. Impactos ambientales de la construcción de senderos en áreas protegidas**

#### **5.2.3.1. ¿Qué es un sendero?**

Es un pequeño camino o huella que permite recorrer con facilidad un área determinada. Los senderos cumplen varias funciones, tales como:

- Servir de acceso y paseo para los visitantes.
- Ser un medio para el desarrollo de actividades educativas.
- Servir para los propósitos administrativos del área protegida.

Dependiendo de los fines con los que fue construido, un sendero puede ser transitable a pie, a caballo o en bicicleta, y solo excepcionalmente en vehículos motorizados. Este Manual aborda el diseño y construcción de “Senderos Peatonales”.

Los senderos son una de las mejores maneras de disfrutar de un área protegida a un ritmo que permita una relación íntima con el entorno. Con frecuencia estos son el único medio de acceso a las zonas más silvestres y alejadas que existen al interior del área.

Por otra parte, construir un sendero significa habilitar una zona para que transite la gente con los consiguientes impactos que dicha presencia pueda generar sobre la naturaleza. Por ello, la planificación diseño y construcción de un sendero implica un alto grado de responsabilidad. (Cifuentes, 1999)

Un sendero bien diseñado, construido y mantenido, protege el medio ambiente del impacto de los visitantes y, a la vez, ofrece a quienes lo transitan la oportunidad de disfrutar del APP de una manera cómoda y segura.

#### **5.2.3.2. Tipos de senderos.**

Las áreas protegidas privadas cuentan por lo general con una variedad de senderos que sirven para diferentes propósitos. Entre ellos están:

- **Senderos interpretativos**

Son relativamente cortos y se localizan cerca de las instalaciones de uso intensivo del APP, como son los centros de visitantes y las áreas para acampar. 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. (Alberto Tacón, 2004)

- **Senderos para excursión**

Son de recorrido más largo. Su función es facilitar el acceso de los visitantes a lugares del APP que tengan un especial valor escénico o ecológico. Éstos deben estar muy bien diseñados —tanto en su trazado como en sus características técnicas— y señalizados de manera que sean seguros y no produzcan impactos negativos en el medio ambiente. (Alberto Tacón, 2004)

- **Senderos de acceso restringido**

Son mucho más rústicos y recorren amplias zonas del APP, permitiendo llegar a sitios alejados. Son fundamentales para las tareas de vigilancia y monitoreo del APP 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.

### **5.2.3.3. ¿Qué características debe tener un buen sendero?**

Un sendero en un APP, para cumplir adecuadamente con sus objetivos, debe:

- Permitir la llegada a aquellos lugares aptos para ser visitados. Como el objetivo principal de las APP es la conservación, un sendero debe 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 APP. Si bien en toda APP 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 diseñados. 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. (Alberto Tacón, 2004)

## **5.3. Señalización y Señalética**

### **5.3.1. Fundamentos básicos**

#### **5.3.1.1. La Señalización**

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.

Se aplica al servicio de los individuos, a su orientación en un espacio, a un lugar determinado, para la mejor y la más rápida accesibilidad a los servicios requeridos y para una mayor seguridad en los desplazamientos y las acciones.

Existe un aumento en el flujo de individuos de procedencias y niveles socio-culturales muy distintos.

Pero este movimiento demográfico tiene el carácter de circunstancial; esto implica que el individuo se encuentra constantemente frente a situaciones nuevas de organización y morfología del espacio, lo cual acarrea problemas en su desenvolvimiento y por consiguiente una mayor necesidad de información y orientación.

Por ejemplo, usuarios de diferentes nacionalidades, con su diversidad lingüística y cultural, grados de alfabetización, componentes psicológicos, etc., interactuando en un lugar determinado: aeropuerto, centro médico, administración pública.

Precisamente la señalización constituye una forma de guía para el individuo en un lugar determinado, que llama discretamente su atención y da la información requerida en forma “instantánea” y “universal”.

#### **CARACTERÍSTICAS**

- Tiene por objeto la regulación de flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.
- Es un sistema determinante de conductas.
- El sistema es universal y está creado como tal.

- Las señales preexisten a los problemas itinerarios.
- El código de lectura es conocido a priori por los usuarios.
- Las señales son materialmente organizadas y homologadas y se encuentran disponibles.
- Es indiferente a las características del entorno.
- Aporta al entorno factores de uniformidad.
- No influye en la imagen del entorno. (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2011).

#### **5.3.1.2. La Señalética.**

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.

Estudia el empleo de signos gráficos para orientar el flujo de las personas en un espacio determinado, e informar de los servicios de que disponen; los identifica y regula, para una mejor y más rápida accesibilidad a ellos; y para una mayor seguridad en sus desplazamientos y acciones.

Es una de las formas específicas y evidentes de la comunicación funcional, cuyo campo de acción es un didactismo inmediato a través de la interacción, gracias a un lenguaje que permite que la información llegue sin errores e inmediatamente al receptor, al tiempo que se atiende a las características del entorno.

Esta disciplina técnica, colabora con la ingeniería de la organización, la arquitectura, el acondicionamiento del espacio (environment), y la ergonomía bajo el vector del diseño gráfico.

Su estrategia de comunicación es la distribución lógica de mensajes fijos o estáticos, dispuestos a la atención voluntaria y selectiva del usuario en aquellos puntos clave del espacio que plantean dilemas de comportamiento, por lo cual podemos decir que, la señalética constituye una puntuación del espacio.

Responde a un lenguaje predominante visual y utiliza un sistema comunicacional mediante símbolos icónicos, lingüísticos, cromáticos, y

códigos de lectura conocidos por los usuarios, a través de un programa de diseño previamente establecido.

Estos códigos no necesariamente tienen que ser universales, las señales pueden ser locales, creadas especialmente o adaptadas en cada caso particular.

Es aquí donde la identidad corporativa y la museografía son apoyadas por la señalética, ya que esta nos permite ubicar al usuario donde nos interesa que se encuentre, reforzando la imagen pública o de marca a través de la unificación gráfica. A continuación se plantean comparativamente los aspectos que la caracterizan.

### **5.3.2. Tipos de señalización.**

#### **5.3.2.1. Señales reglamentarias (Tipo R).**

Regulan el movimiento del tránsito y la falta de cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción.

#### **5.3.2.2. Señales preventivas (Tipo P).**

Advierten a los usuarios de las vías sobre condiciones de éstas o del terreno adyacente que pueden ser inesperadas o peligrosas.

#### **5.3.2.3. Señales de información (Tipo I).**

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

#### **5.3.2.4. Señales y dispositivos para trabajos en la vía y propósitos especiales (Tipo T)**

Advierten a los usuarios sobre condiciones temporalmente peligrosas para ellos o para los trabajadores y equipos empleados en obras públicas sobre la vía. También protegen trabajos parcialmente realizados contra posibles daños. (Alberto Tacón, 2004)

### **5.3.3. Componentes Gráficos.**

Los elementos gráficos son el vehículo que conduce el mensaje hasta el usuario de manera más clara y precisa en el menor tiempo posible, utilizando códigos universales o fácilmente reconocibles por el usuario.

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.

Se define como ícono, al signo que mantiene una relación de semejanza con el objeto representado. Este puede ser figurativo o abstracto según el estilo y naturaleza del proyecto.

Las flechas, con el extenso repertorio de diseños existente, son sin duda elementos muy determinantes en la composición de una señal o un directorio. Son imprescindibles junto a la parte tipográfica o pictogramas en cualquier señal de tipo direccional.

Los pictogramas son signos concisos que en su brevedad visual pueden transmitir rápidamente un significado con simplicidad y claridad, más allá de las fronteras del idioma y la cultura.

Han favorecido la transformación de los hábitos públicos en el uso de leyendas explicativas y orientadoras a nivel planetario, hasta el punto de que hoy no sería imaginable la información pública funcional sin la presencia de pictogramas. Se aplica en: servicios y espacios urbanos, vías de circulación, sistemas de transporte, eventos, industria, comercio, áreas de esparcimiento, edificios de oficinas y otros.

Toda imagen está cargada de contenido retórico en mayor o menor grado, por eso la sociedad crea maneras de anclar ese entramado de significados, y en el trabajo señalético, la necesidad de universalizar los mensajes; esta variable resulta de especial relevancia.

El uso del color carga de valores que se añaden al propio significado de las señales; dichos valores pueden llegar a variar de acuerdo con los distintos usuarios y las diferentes culturas.

Las décadas de desarrollo de esta ciencia han logrado perfeccionar adicionalmente un sistema de códigos cromáticos de efectividad comprobada, hasta llegar a la aceptación mundial del mismo; y el Ecuador no es la excepción, por ello, ha sido incorporado al sistema nacional de la normativa INEN.

A nivel nacional, los colores para señales deben cumplir con las especificaciones técnicas de las normas INEN correspondientes, o en su defecto, estar en concordancia con las de las normas que determine la autoridad competente. Su respectiva nomenclatura se detalla en la tabla inferior.

#### **5.3.3.1 Nomenclatura Cromática.**

**ROJO.-** Se usa en las señales regulatorias para indicar prohibición y peligro.

**NEGRO.-** Se usa como color de leyenda para las señales con fondo blanco, amarillo, o naranja, marcas de peligro, marcas de ancho.

**BLANCO.-** Se usa como color de fondo para las señales reglamentarias, señales de flecha y de nomenclatura de calles, como un color de leyendas, símbolos y orlas en las señales que tienen fondo verde, azul, negro, rojo o café.

**AMARILLO.-** Se usa como color de fondo para señales preventivas.

**NARANJA.-** Se usa como color de fondo para señales y dispositivos para trabajos en las vías y propósitos especiales.

**VERDE NORMAL.-** Se usa como un color de fondo para la mayoría de las señales informativas. Las placas de poblados y distancias.

**VERDE AUTOPISTA.-** Se usa como un color de fondo para las señales direccionales sobre las autopistas y las vías expresas que tienen control total de acceso y diseño geométrico.

**AZUL.-** Se usa como color de fondo para marcas de jurisdicción vial, señales informativas de servicio y reglamentarias – pasos obligados.

**CAFÉ.-** Se usa como un color de fondo para señales informativas en los sitios turísticos y ambientales.

**AZUL CLARO.-** Utilizado en fondos de señales y demarcaciones que denoten prioridad para el peatón y pasos obligados. (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2011)



## **6. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se base en métodos técnicas y materiales coherentes que permitirán alcanzar con éxito las metas planteadas.

### **6.1. Métodos.**

Se utilizará el método analítico, una vez recolectada la información se la analizará detalladamente mediante una descomposición de sus elementos constitutivos, poniéndole énfasis en sus distintas facetas y estudiando cada uno de los elementos del objeto de estudio.

Así también se utilizará el método sintético, para la reconstrucción de la estructura del objeto, sobre la base de la relación del análisis.

El método histórico, para conocer las tradiciones o leyendas que se relacionan con el cerro, proyectando a la realidad contemporánea para ver si representa relevancia.

Método descriptivo, mediante el trabajo de campo se recolectará información describiendo la realidad actual de los sitios en estudio, además se conocerá las características cualitativas y cuantitativas.

Por último se utilizará el método inductivo, porque se parte estudiando lo particular de un determinado territorio para proyectarlo a lo general y que represente incidencia social, económica y cultural.

### **6.2. Técnicas.**

Se empezará con la técnica de la observación, permitiendo identificar la problemática existente del objeto de estudio, visualizando lo que se pretende investigar, para lo cual se visitará el Cantón Paltas

También se utilizará la técnica de la entrevista, aplicándola a los miembros de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, con la finalidad de conocer los criterios, sugerencias, datos del cerro que se encuentren enmarcados dentro del objeto de estudio.

### **6.3. Materiales**

Los materiales que se utilizarán serán suministro de oficina como carpetas, pen drive, servicios de impresión de textos, documentos guías, registros digitales impresiones, GPS, cámara fotográfica, etc.

Para el desarrollo de los objetivos específicos se detalla los métodos, técnicas y materiales aplicados en cada uno de ellos:

### **6.4. Metodología para el primer objetivo.**

**“Caracterizar los sitios naturales del Cerro Pisaca para obtener información del área en estudio”**, se aplicará:

- La técnica de la observación, trasladándose a los sitios en estudio para la recopilación de datos técnicos de las características cualitativas y cuantitativas.
- Se requerirá de la Metodología del Ministerio de Turismo edición 2004: clasificación de los atractivos turísticos; características relevantes de los atractivos; procedimiento para el registro de la información; instructivo para utilizar la ficha de evaluación de inventarios de atractivos.
- Se procederá a llenar las fichas de inventarios de atractivos del Ministerio de Turismo con la información levantada en el sitio.
- Técnicos de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, colaboraran con la información de los aspectos ambientales, logística y de fotografías satelitales.
- Se utilizará instrumento de medición geográfica como GPS con el cual se obtendrá, altura en la que se encuentra el sitio (m.s.n.m.); coordenadas geográficas; distancia del recorrido; tiempo del recorrido; velocidad mínima; velocidad máxima; media total; diseño de la ruta; tiempo en movimiento; tiempo detenido; pendientes.
- Cinta topográfica para medición de áreas.
- Cronometro para tomar el tiempo de recorrido.
- Se utilizara la carta topográfica del cantón proporcionada por el CINFA, para ubicación geográfica.

- El método analítico y sintético para el procesamiento de la información obtenida.

### **6.5. Metodología para el segundo objetivo**

**“Definir un sendero ecológico y señalética, para el Cerro Pisaca, que permita orientar, informar y trasmite una valiosa imagen de orden y calidad”**, se aplicará:

- Basándose en la metodología de Alberto Tacón y Carla Firmani, “Manual de sendero y uso público”, se realizará la propuesta de sendero a utilizarse en el sitio de estudio.
- Se calculara la capacidad de carga basándose en la metodología de Cifuentes (1992) con la cual se buscara establecer el número máximo de visitas que puede recibir el sendero del Cerro Pisaca de tal modo que la población objetivo de turistas puede ser sostenible sin sobrecargar el sendero y los recursos existentes, el proceso consta de tres niveles
  - Calculo de Capacidad de Carga Física (CCF)
  - Calculo de la Capacidad de Carga Real (CCR)
  - Calculo de Capacidad de Carga Efectiva (CCE) (Cifuentes, 1999)

Los tres niveles de capacidad de carga tienen una relación que puede representarse como sigue:  $CCF \geq CCR \leq CCE$ .

Los cálculos se basaron en las siguientes variables:

- Espacio que ocupa una persona,
- Distancia entre grupos
- Tamaño de grupo
- Tiempo necesario
- Horario de atención
- Superficie disponible (Cifuentes, 1999)
- Para la ponderación de los impactos se recurrirá a un sistema de red y gráficos utilizando la matriz causa-efecto de Leopold, la cual permitirá acoplar algunas variables para el estudio del presente proyecto.

- Basándose en Manual de Señalización Turística del Ministerio de Turismo, se presentara propuestas de “paneles” de información mixta en donde más se resumirá aspectos informativos, preventivos y restrictivos de fácil lectura y comprensión.
- De igual forma se planteará una propuesta de pictogramas que facilite la interpretación de la información y las actividades que se pueden permitir.
- Se planteará que los materiales a utilizarse en lo posible no incidan ni alteren el aspecto visual ni físico del área.

#### **6.6. Metodología para el tercer objetivo**

**“Socializar los resultados de la investigación con los actores involucrados, efectuando compromisos a corto plazo”**, se aplicará:

- Mediante una convocatoria (día, hora, lugar, participantes) se realizará una sustentación mediante la técnica de disertación en donde se socializará los resultados, seguido de la propuesta de la ruta turística con las personas involucradas tanto del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Paltas, la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, y la Carrera de Administración Turística de la Universidad Nacional de Loja.

Se propondrá los sitios en relevancia con el afán de potencializar los recursos existentes en la zona, esto beneficiará a la comunidad mejorando su calidad de vida.

Se solicitara a todos los presentes llenar el formato del Taller de Socialización el cual corroborara la asistencia de todos, además se adjuntara fotografías de los talleres.

## 7. CRONOGRAMA

Nº DE ORDEN	ACTIVIDADES	2012																					
		MESES																					
		JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE															
1	Presentación del anteproyecto	■	■																				
2	Correcciones del anteproyecto		■																				
3	Pertinencia			■																			
4	Trabajo de campo primer objetivo	Técnica de la observación		■	■																		
		Entrevista			■																		
		Caminatas				■	■																
6	Trabajo de campo y gabinete segundo objetivo	Técnica de la observación				■	■																
7		Interpretación de datos					■	■															
8		Redacción de resultados							■	■	■												
10	Trabajo de gabinete para el tercer objetivo	Delimitar los puntos a señalar										■	■										
		Redacción de resultados												■	■								
11	Trabajo de gabinete para el tercer objetivo	Socialización de los resultados																	■	■			
12	Informe preliminar, socialización privada con el tribunal																				■		
13	Desarrollo del informe final																					■	
14	Presentación del trabajo de tesis, disertación pública																					■	

## 8. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

<b>EQUIPOS Y MATERIALES</b>		
<b>DETALLE:</b>	<b>COSTO UNITARIO (USD)</b>	<b>COSTO TOTAL (USD):</b>
DE CAMPO: Alquiler de GPS, etc.		50,00
SUMINISTROS DE OFICINA: papel, carpetas, cd, etc.,		150,00
SERVICIOS DE IMPRESIÓN: Textos, documentos guías, etc.		150,00
REGISTROS DIGITALES: Impresiones		50,00
DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS: Derechos, carpetas, etc.		50,00
COSTO DE OPERACIÓN: Alimentación, transporte.		200,00
IMPREVISTOS		200,00
<b>SUBTOTAL:</b>		<b>850,00</b>

<b>RECURSOS PROFESIONALES</b>		
<b>PROFESIONAL</b>	<b>COSTO UNITARIO (USD)</b>	<b>COSTO TOTAL (USD):</b>
PROFESIONALES DE LA FUNDACIÓN		00,00
DIRECTOR DE TESIS		00,00
TESISTA		00,00
COMUNIDAD		00,00
<b>SUBTOTAL:</b>		<b>00,00</b>

<b>TOTAL</b>	
<b>SUBTOTALES</b>	<b>COSTO (USD):</b>
EQUIPOS Y MATERIALES	850,00
RECURSOS PROFESIONALES	00,00
<b>PARCIAL</b>	<b>850,00</b>
5 % de imprevistos	42,50
IVA 12%	102,00
<b>COSTO TOTAL:</b>	<b>994,50</b>

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Ministerio de Turismo. (2007). *PLANDETUR 2020*. Quito.

Alberto Tacón, C. F. (2004). *Manual de Sendero y Uso Público*. Valdivia: CIMPA.

Cifuentes. (1999). *Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo*. Costa Rica: CATIE.

Jaramillo Rodríguez, C. (2010). *El proceso de la investigación en el desarrollo del módulo*. Loja: Departamento de publicaciones de la facultad de ciencias administrativas.

Kawsay, F. (2001). Turismo comunitario. *Un Encuentro con la Leyenda Inka*. Loja, Loja, Ecuador.

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2004). *Metodología para Inventarios de Atractivos Turísticos*. Quito.

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2011). *Manual de Señalización Turística*. Quito.

OMT, O. M. (2011). *National Geographic*.

Ramón, G. (2008). *La Nueva Historia de Loja*. Quito: Gráficas Iberia.

Universidad Nacional de Loja. (2010). *Formulación, Elaboración y Evaluación de proyectos turísticos*. Loja: editorial Universitaria.

## Anexo 2



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA

#### ENTREVISTA

La presente entrevista tiene como propósito fundamental obtener información sobre la dirección y administración que se realiza en el Cerro Pisaca, pedimos a usted que sus respuestas sean claras y objetivas de manera que permitan generar información para el desarrollo de este tema de tesis.

**INSTRUCCIÓN:** Marque con una “X” la respuesta que responda a la pregunta.

EDAD.....

SEXO: Masculino ( ) Femenino ( )

NIVEL DE ESTUDIO

GARGO TIEMPO EN EL PUESTO

LUGAR DE RESIDENCIA

LUGAR DE ORIGEN

- 1) ¿Qué tiempo lleva laborando en la Fundación?
- 2) ¿Cuáles son las funciones que desempeña?
- 3) ¿Conoce de la misión por parte de la Fundación Naturaleza y Cultura que tiene planteada en la zona del Cerro Pisaca?
- 4) ¿Conoce de las actividades que se desarrollan en la zona en estudio?
- 5) ¿Cuál son los horarios de visita en la zona en estudio?
- 6) ¿Qué criterio le merece las actividades turísticas en zonas protegidas?
- 7) ¿Conoce de atractivos turísticos que estén dentro de la zona en estudio?  
SI ( ) NO ( )

Menciónelos...

- 8) ¿Conoce si se realiza algún tipo de actividad turística en la zona?  
SI ( ) NO ( )
- 9) ¿Si su respuesta es afirmativa, considera usted que se podrían desarrollar un turismo responsable?  
SI ( ) NO ( )

Porqué....

- 10) ¿Conoce si existen senderos dentro de la zona en estudio?  
SI ( ) NO ( )
- 11) ¿Existe señalética que oriente?  
SI ( ) NO ( )
- 12) ¿Si su respuesta es negativa, considere necesario que se implemente un plan de señalética en la zona?  
SI ( ) NO ( )

Porqué....

Gracias por su colaboración.

## Anexo 3.



## REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURISTICOS



### FICHA PARA INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURISTICOS MINISTERIO DE TURISMO



#### 1. DATOS GENERALES

ENCUESTADOR: Katy Balcázar

FICHA No: 01

SUPERVISOR EVALUADOR: Ing. Susana Pérez Bustán

FECHA : 17 julio de 2012

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Cerro Pisaca

PROPIETARIO: Fundación Naturaleza y Cultura Internacional

CATEGORÍA: SITIOS NATURALES

TIPO: Montañas

SUBTIPO: Colina

#### 2. UBICACIÓN

PROVINCIA: Loja

CANTÓN: Paltas

LOCALIDAD: Barrio San Isidro

CALLE: s/n

NÚMERO: s/n

TRANSVERSAL: s/n

#### 3. CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

NOMBRE DEL POBLADO: Catacocha

DISTANCIA(km): 08 km.

NOMBRE DEL POBLADO: Veracruz

DISTANCIA(Km): 26 km.

#### 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

C  
A  
L  
I  
D  
A  
D

V  
A  
L  
O  
R  
  
I  
N  
T  
R  
I  
N  
S  
E  
C  
O

ALTURA (m.s.n.m.): 2460

TEMPERATURA (°C): 18

PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (cm<sup>3</sup>):

El cerro Pisaca se encuentra en las coordenadas 406093 de latitud norte y 7960977 de longitud este, con una vegetación de bosque montano, El sendero no se encuentra definido, únicamente el tramo donde se lo aprecia sin ningún inconveniente es cuando se recorre el canal existente, El tiempo de recorrido hasta llegar a su cima es de 1 hora con 30 minutos, con un grado de dificultad medio, porque en ciertos sitios toca abrir sendero eliminando la vegetación, existe un canal transversal de hormigón que tiene la función de recaudar en tiempo de invierno las aguas Lluvias y depositarlas en las cochas existentes en la parte inferior del cerro, en la cima existe un hito de hormigón de color amarillo, existe un área de camping o descanso de unos 30 m<sup>2</sup>.



**A  
P  
O  
Y  
O**

**7. INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO**

TIPO	SUBTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS				TEMPORALIDAD DE ACCESO	
		B	R	M		DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	EVENTUAL	DIAS AL AÑO	
	ASFALTADO				BUS					210 días	
	LASTRADO			<b>X</b>	AUTOMOVIL						
	EMPEDRADO				4X4 <b>X</b>				<b>X</b>	DIAS AL MES	
	SENDERO				TREN					Culturales:	Día Inicio:
ACUATICO	MARITIMO				BARCO					Día Fin:	
					BOTE					Naturales:	
	FLUVIAL				CANOA					HORAS AL DIA	
					OTROS						
AEREO					AVION					Culturales:	Día Inicio:
					AVIONETA					Día Fin:	
					HELICOPTEROS					Naturales:	8 horas diarias

Observaciones: Solo se puede llegar al sitio en un vehículo 4X4 por el estado de la vía de difícil acceso para otro tipo de vehículo, antes de programar una visita se debe tener en cuenta que por estar bajo la dirección de la Fundación se deberá obtener las permisos respectivos para el ingreso.

8. FACILIDADES TURÍSTICAS SERVICIOS	CATEGORIA										
	LUJO		PRIMERA		SEGUNDA		TERCERA		CUARTA		OTROS
	# Establecimientos	Plazas	# Establecimientos	Plazas	# Establecimientos	Plazas	# Establecimientos	Plazas	# Establecimientos	Plazas	
ALOJAMIENTO					<b>4</b>	<b>127</b>					
ALIMENTACION							<b>4</b>	<b>70</b>			
ESPARCIMIENTO							<b>3</b>				
AGENCIA DE VIAJES						ALMACEN DE ARTESANIAS (TELEFONO, FAX, MOVIL)					
CORREOS											

<b>A P O Y O</b>	<b>9. INFRAESTRUCTURA BÁSICA</b>									
	<b>AGUA</b>									
	POTABLE (X)	ENTUBADA ( )	TRATADA ( )	DE POZO ( )	NO EXISTE ( )	OTROS				
	<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>									
	SISTEMA INTERCONECTADO (X)		GENERADOR ( )			NO EXISTE ( )		OTROS		
	<b>ALCANTARILLADO</b>									
	RED PÚBLICA (X)		POZO CIEGO ( )		POZO SEPTICO ( )		NO EXISTE ( )		OTROS	
<b>PRECIO</b>										
SI ( )		NO (X)		ENTRADA LIBRE ( )		OTROS				
Observación : _____										
<b>10. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS</b>										
NOMBRES					DISTANCIA					
Laguna de la Tortuga					1 km.					
Mirador del Shiriculapo					8 km.					
<b>11. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO</b>					Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos					
LOCAL (X)	NACIONAL ( )		127							
PROVINCIAL (X)	INTERNACIONAL ( )									
Otros:					_____ FIRMA: <b>SUPERVISOR EVALUADOR</b>					

## REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURISTICOS



### FICHA PARA INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURISTICOS MINISTERIO DE TURISMO



#### 1. DATOS GENERALES

ENCUESTADOR: Katy Balcázar

FICHA No:

SUPERVISOR EVALUADOR: Ing. Susana Pérez Bustán

FECHA :

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Laguna de la Tortuga

PROPIETARIO: Fundación naturaleza y Cultura Internacional

CATEGORÍA: SITIOS NATURALES

TIPO: Ambientes Lacustres

SUBTIPO: Lagunas

#### 2. UBICACIÓN

PROVINCIA: Loja

CANTÓN: Paltas

LOCALIDAD: Barrio San Isidro

CALLE: s/n

NÚMERO: s/n

TRANSVERSAL: s/n

#### 3. CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

NOMBRE DEL POBLADO: Catacocha

DISTANCIA(km): 08 km.

NOMBRE DEL POBLADO: Veracruz

DISTANCIA(Km): 26 km.

#### 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

**C  
A  
L  
I  
D  
A  
D**

**V  
A  
L  
O  
R  
  
I  
N  
T  
R  
I  
N  
S  
E  
C  
O**

ALTURA (m.s.n.m.): 2089

TEMPERATURA (°C):

PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (cm<sup>3</sup>):

Se encuentra en las siguientes coordenadas 406879 de latitud norte y 7961821 de longitud este.

Se encuentra a una altura de 2089 m.s.n.m.

Lagunas con un diámetro aproximado de 1 km, se encuentran dividida en si extremo existiendo un paso entre ellas, con una profundidad de 2 mts.

Rodeada de pastizales, con su agua turbia, llamada de Laguna de la Tortuga por encontrarse en una de ellas una roca grande en forma de tortuga

Según los comentarios del cuidador de la reserva, está en verano baja su nivel de agua y en invierno recupera su nivel.

<b>C A L I D A D</b>	<b>V A L O R  E X T R I N S E C O</b>	<p><b>4. USOS (SIMBOLISMO)</b></p> <p>Caminatas esporádicas a su alrededor.</p> <p>Camping</p>	<p><b>5. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO</b></p> <p>ALTERADO ( )      NO ALTERADO ( )      EN PROCESO DE DETERIORO ( )</p> <p>DETERIORADO ( )      CONSERVADO (X)</p> <p>CAUSAS: <u>Por el manejo y resguardo que la Fundación Naturaleza y Cultura efectúa.</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p>
		<p><b>ORGANIZACION Y CUMPLIMIENTO (ACONTECIMIENTOS PROGRAMADOS)</b></p>	<p><b>5.1 PATRIMONIO (Atractivos Culturales)</b></p> <p><b>Nombre:</b> _____</p> <p><b>Fecha de Declaración:</b> _____</p> <p><b>Categoría:</b>      Patrimonio de la Humanidad ( )</p> <p>                                 Patrimonio del Ecuador ( )</p> <p><b>6. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO</b></p> <p>ALTERADO (X)      NO ALTERADO ( )      EN PROCESO DE DETERIORO ( )</p> <p>DETERIORADO ( )      CONSERVADO ( )</p> <p>CAUSAS: <u>Existen zonas que sirven como pastizales, pero en lo posible la fundación está en procesos de reforestación</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p>

**A  
P  
O  
Y  
O**

**7. INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO**

TIPO	SUBTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS				TEMPORALIDAD DE ACCESO	
		B	R	M		DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	EVENTUAL	DIAS AL AÑO	
	ASFALTADO				BUS					210 días	
	LASTRADO			<b>X</b>	AUTOMOVIL						
	EMPEDRADO				4X4	<b>X</b>			<b>X</b>	DIAS AL MES	
	SENDERO				TREN					Culturales:	Día Inicio:
ACUATICO	MARITIMO				BARCO					Día Fin:	
					BOTE					Naturales:	
	FLUVIAL				CANOA					HORAS AL DIA	
					OTROS						
AEREO					AVION					Culturales:	Día Inicio:
					AVIONETA					Día Fin:	
					HELICOPTEROS					Naturales:	8 horas

Observaciones: Solo se puede llegar al sitio en un vehículo 4X4 por el estado de la vía de difícil acceso para otro tipo de vehículo, antes de programar una visita se debe tener en cuenta que por estar bajo la dirección de la Fundación se deberá obtener las permisos respectivos para el ingreso.

## 8. FACILIDADES TURÍSTICAS

SERVICIOS	CATEGORIA										
	LUJO		PRIMERA		SEGUNDA		TERCERA		CUARTA		OTROS
	# Establecimientos	Plazas	# Establecimientos	Plazas	# Establecimientos	Plazas	# Establecimientos	Plazas	# Establecimientos	Plazas	
ALOJAMIENTO					<b>4</b>	<b>127</b>					
ALIMENTACION							<b>4</b>	<b>70</b>			
ESPARCIMIENTO							<b>3</b>				
AGENCIA DE VIAJES						ALMACEN DE ARTESANIAS (TELEFONO, FAX, MOVIL)					
CORREOS											

<b>A P O Y O</b>	<b>9. INFRAESTRUCTURA BÁSICA</b>									
	<b>AGUA</b>									
	POTABLE (X)	ENTUBADA ( )	TRATADA ( )	DE POZO ( )	NO EXISTE ( )	OTROS				
	<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>									
	SISTEMA INTERCONECTADO (X)		GENERADOR ( )		NO EXISTE ( )	OTROS				
	<b>ALCANTARILLADO</b>									
RED PÚBLICA (X)	POZO CIEGO ( )	POZO SEPTICO ( )	NO EXISTE ( )	OTROS						
<b>PRECIO</b>										
SI ( )	NO (X)	ENTRADA LIBRE ( )	OTROS							
Observación : _____										
<b>10. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS</b>										
NOMBRES					DISTANCIA					
Cerro Piasca					500 m.					
Mirador del Shiriculapo					08 km.					
<b>11. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO</b>										
LOCAL (X)	NACIONAL ( )									
PROVINCIAL ( )	INTERNACIONAL ( )									
Otros:										
					Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos					
					131					
FIRMA: <b>SUPERVISOR EVALUADOR</b>										



## ÍNDICE

PORTADA .....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
1. TITULO.....	1
2. RESUMEN.....	2
SUMMARY .....	4
3. INTRODUCCIÓN .....	6
4. REVISIÓN LITERARIA .....	10
4.1. MARCO CONCEPTUAL.....	10
4.1.1. Manual de Senderos y Uso Público.....	10
4.1.2. El uso público de las áreas protegidas privadas.....	11
4.1.3. Conceptos básicos para el diseño, construcción y mantenimiento de senderos peatonales.....	13
4.1.4. Impactos ambientales de la construcción de senderos en áreas protegidas	14
4.1.4.1. ¿Qué es un sendero? .....	14
4.1.4.2. Tipos de senderos.....	15
4.1.4.3. ¿Qué características debe tener un buen sendero?.....	16
4.1.5. La Señalización .....	17
4.1.6. La Señalética.....	18
4.1.7. Tipos de señalización .....	20
4.1.8. Componentes Gráficos.....	20
4.1.9. Nomenclatura Cromática.....	22
4.2. MARCO REFERENCIAL.....	23
4.2.1. Toponimia del nombre Paltas .....	23
4.2.2. Clima .....	23
4.2.3. Precipitación.....	23
4.2.4. Lugares Turísticos .....	24
4.2.5. Fecha de Cantonización .....	24
4.2.6. Situación y límites.....	24
4.2.7. Turismo .....	25
4.2.8. Cultura.....	26
4.2.9. Comercio.....	26
4.2.10. Aspectos arqueológicos .....	26
5. MATERIALES Y MÉTODOS .....	28
5.1. Materiales .....	28
5.2. Métodos.....	28
5.3. Técnicas.....	29
5.4. Metodología para el primer objetivo.....	29
5.5. Metodología para el segundo objetivo.....	30
5.6. Metodología para el tercer objetivo .....	32
6. RESULTADOS.....	33
6.1. Caracterizar los sitios naturales del Cerro Pisaca para obtener información del área en estudio .....	33
6.1.1. Análisis de las entrevistas aplicadas a los técnicos de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional.....	39

6.2.	Definir una propuesta de sendero ecológico y señalética para el Cerro Pisaca, que permita orientar, informar y transmita una valiosa imagen de orden y calidad .....	40
6.2.1.	Sendero.....	40
6.2.2.	Capacidad de Carga.....	43
6.2.2.1.	Capacidad de Carga Física del Sendero de La Mama Pisaca.....	44
6.2.2.2.	Capacidad de Carga Real del Sendero de La Mama Pisaca.....	45
6.2.2.3.	Capacidad de Manejo Sendero de La Mama Pisaca.....	51
6.2.2.4.	Capacidad de Carga Efectiva del Sendero de La Mama Pisaca.....	53
6.2.2.5.	Análisis de la capacidad de carga turística.....	53
6.2.3.	Propuesta de Señalética para el Sendero de la Mama Pisaca.....	54
6.2.3.1.	Vallas informativas de destino.....	55
6.2.3.2.	Señales de aproximación .....	57
6.2.3.3.	Pictograma.....	58
6.2.3.4.	Letrero informativo .....	62
6.2.3.5.	Letrero direccional.....	66
6.2.3.6.	Basurero .....	69
6.2.4.	Presupuesto de la construcción del sendero y señalética.....	70
6.2.5.	Materiales utilizados .....	71
6.2.6.	Identificación de impactos ambientales .....	73
6.2.6.1.	Calificación y Evaluación de los Impactos Ambientales.....	74
6.2.7.	Plan de Manejo Ambiental.....	80
6.2.7.1.	Plan de Mitigación de Impactos.....	80
6.2.7.2.	Plan de Medidas Compensatorias.....	83
6.2.7.3.	Plan de Capacitación .....	84
6.2.7.4.	Plan de Educación Ambiental .....	84
6.2.7.5.	Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental.....	84
6.3.	Socializar los resultados de la investigación con los actores involucrados, efectuando compromisos a corto plazo.....	86
6.3.1.	Acuerdos y compromisos.....	86
6.3.2.	Conclusiones de la socialización. ....	87
6.3.3.	Recomendaciones de la socialización. ....	87
6.3.4.	Soporte digital de la socialización. ....	88
7.	DISCUSIÓN.....	90
7.1.	“Caracterizar los sitios naturales del Cerro Pisaca para obtener información del área en estudio”.....	90
7.2.	“Definir un sendero ecológico y señalética, para el Cerro Pisaca, que permita orientar, informar y transmita una valiosa imagen de orden y calidad”.....	90
7.3.	“Socializar los resultados de la investigación con los actores involucrados, efectuando compromisos a corto plazo.....	91
8.	CONCLUSIONES .....	92
9.	RECOMENDACIONES .....	94
10.	BIBLIOGRAFÍA .....	95
11.	ANEXOS.....	96
	ÍNDICE .....	132