



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA**  
**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA**

**TEMA**

**“PROPUESTA DE SENDEROS Y SEÑALÉTICA PARA EL FOMENTO DEL TURISMO DE LA RESERVA NATURAL EL TUNDO DEL CANTÓN SOZORANGA PROVINCIA DE LOJA.**

TESIS PREVIA A OPTAR POR  
EL GRADO DE INGENIERA EN  
ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA

**AUTORA**

*Yanina del Cisne Moncada Luna*

**1859**

**DIRECTORA**

*Lic. María Paulina Paladines Ludeña*

**LOJA - ECUADOR**

**2012**

## **INFORME DEL DIRECTOR DE TESIS**

Licenciada.

María Paulina Paladines Ludeña

**Docente de la Carrera de Administración Turística de la Universidad Nacional de Loja.**

### **INFORMO:**

Que el proyecto de tesis titulado **“Propuesta de Senderos y Señalética para el fomento del turismo en la Reserva Natural el Tundo del Cantón Sozoranga Provincia de Loja”**, de la autora Yanina del Cisne Moncada Luna, ha sido realizado bajo la correspondiente dirección en forma prolija tanto en su forma como en su contenido de conformidad con los requerimientos institucionales y luego de haber revisado autorizó su presentación ante el tribunal respectivo, previo a optar por el grado de Ingeniera en Administración Turística.

Loja, Febrero 2012

**Lic. María Paulina Paladines Ludeña**  
**DIRECTORA DE TESIS**

## **AUTORÍA**

El contenido de la presente tesis, ideas, comentarios, análisis, conceptos, investigación, resultados, conclusiones y recomendaciones, son de mi autoría, excepto aquel referente que se encuentra debidamente citado. Asumo la responsabilidad por el contenido de esta investigación.

**Yanina Moncada Luna**

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto le dedico a Dios por las maravillas que me brinda a diario, por darme la oportunidad de ser fuerte y de luchar cada día. A mis lindos padres, Víctor Hugo y Elida, por el sacrificio que hicieron para que siga adelante, y sobre todo por sus sabios consejos que han sabido guiarme por el camino del bien. A mis hermanos Verónica, Jimmy, Santos, que a pesar de la distancia siempre estuvieron conmigo para apoyarme en cada momento.

**Yanina Moncada Luna**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, por acogerme durante mi formación académica, a la carrera de ingeniería en Administración Turística, a Todos los maestros que me impartieron conocimientos tan valiosos que de seguro me servirá para toda una vida.

A la Lic. María Paulina Paladines, directora de tesis quien fue la persona que me apoyo durante mi proyecto.

A la Fundación Ecológica Arcoíris, al doctor Wilson Guzmán, por depositar su confianza en mí persona y permitir que continúe con mi proyecto de tesis.

Al sr. Pedro Ramos, guarda parque de la reserva natural El Tundo, por acogerme en su casa durante todas las salidas de campo, y compartir sus conocimientos.

Y a todas las personas que de una u otra manera me brindaron su apoyo incondicional para culminar mi proyecto.

**Yanina Moncada Luna**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>INFORME DE DIRECTORA DE TESIS</b> .....	<b>ii</b>
<b>AUTORÍA</b> .....	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	<b>xii</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>xii</b>
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b> .....	<b>xv</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>18</b>
<b>2. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	<b>22</b>
2.1. <b>Marco Conceptual</b> .....	<b>22</b>
2.1.1. Senderos.....	<b>22</b>
2.1.1.1. Clasificación de Senderos.....	<b>22</b>
2.1.1.2. Construcción de Senderos.....	<b>24</b>
2.1.2. Diseño y Trazado de Senderos.....	<b>24</b>
2.1.3. Análisis de diseño de sendero.....	<b>25</b>
2.1.4. Inventario de Atractivos.....	<b>26</b>
2.1.5. Capacidad de Carga.....	<b>27</b>
2.1.6. Señalética.....	<b>27</b>
2.1.6.1. Tipos de señalización.....	<b>29</b>
2.1.7. Matriz De Leopold.....	<b>30</b>
2.2. <b>Marco Referencial</b> .....	<b>32</b>
2.2.1. Reserva Natural El Tundo.....	<b>32</b>
2.2.1.1. Reseña histórica.....	<b>33</b>
2.2.1.2. Ubicación Geográfica y Política.....	<b>32</b>
2.2.1.3. Características Biofísicas y Climáticas.....	<b>34</b>
2.2.1.4. Biodiversidad de Flora.....	<b>34</b>
2.2.1.5. Biodiversidad de Fauna.....	<b>34</b>
2.2.1.6. Instalaciones de la Reserva.....	<b>36</b>
2.2.1.7. Atractivos Turísticos de la Reserva.....	<b>37</b>
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	<b>37</b>
3.1. Materiales.....	<b>38</b>
3.2. Métodos.....	<b>38</b>
3.2.1. Metodología para la elaboración del inventario de atractivos naturales y culturales.....	<b>38</b>
3.2.2. Metodología utilizada para la capacidad de carga.....	<b>40</b>
3.2.3. Metodología para el diseño de senderos, letreros y señalética.....	<b>43</b>
3.2.4. Metodología para el presupuesto técnico y administrativo.....	<b>43</b>
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>44</b>
4.1. Objetivo uno inventario de los atractivos naturales y culturales.....	<b>45</b>
4.2. objetivo dos: Capacidad de Carga.....	<b>53</b>
4.2.1. Cálculo de la capacidad de carga Física.....	<b>54</b>

4.2.2. Cálculo de la capacidad de carga Real.....	55
4.2.3. Cálculo de la Capacidad de manejo .....	65
4.2.4. Cálculo de la capacidad de carga efectiva .....	68
4.2.5. Capacidad de carga efectiva.....	68
4.2.6. Resultados de la determinación de capacidad de carga.....	69
<b>5. Discusión.....</b>	<b>71</b>
5.1. Objetivo tres. Diseño de senderos, letreros y facilidades para el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y educativas.....	72
5.1.1. Descripción de Propuesta para la Reserva Natural El Tundo.....	77
5.1.2. Propuesta de senderos .....	79
5.1.2.1.Sendero Las Bromelias.....	79
5.1.2.2.Sendero Los Nogales.....	79
5.1.2.3.Sendero Algarrobillo.....	80
5.1.2.4.Sendero Quebrada San Fernando.....	80
5.1.2.5.Sendero La Vertiente.....	80
5.1.2.6.Sendero La Cascada.....	81
5.1.3. Señalética.....	81
5.1.4. Presupuesto.....	125
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>127</b>
<b>7. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>129</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>131</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>134</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nro. 1. Cuadrícula de matriz.....	30
Cuadro Nro. 2. Características biofísicas y climáticas de la reserva.....	34
Cuadro Nro. 3. Descripción de la jerarquización para atractivos.....	39
Cuadro Nro. 4. Valorización de la jerarquización.....	40
Cuadro Nro. 5. Capacidad de carga.....	42
Cuadro Nro. 6. Valoración de capacidad de carga.....	42
Cuadro Nro. 7. Ficha descriptiva del atractivo bosque nublado.....	47
Cuadro Nro. 8. Ficha descriptiva del bosque húmedo.....	48
Cuadro Nro. 9. Ficha de descriptiva de Quebrada San Fernando.....	49
Cuadro Nro. 10. Ficha de descriptiva del atractivo turístico cascada.....	50
Cuadro Nro. 11. Ficha de descriptiva de Bosque Montano.....	51
Cuadro Nro. 12. Ficha de descriptiva de gastronomía.....	52
Cuadro Nro. 13. Distancia y tiempo senderos de la reserva.....	53
Cuadro Nro. 14. Número de veces que puede ser visitado cada sendero..	55
Cuadro Nro. 15. Capacidad de carga física.....	55
Cuadro Nro. 16. Factores para determinar la capacidad real.....	56
Cuadro Nro. 17. Número de grupos por senderos.....	57
Cuadro Nro. 18. Número de personas dentro de un sendero.....	57
Cuadro Nro. 19. magnitud limitante.....	58
Cuadro Nro. 20. Factor de corrección social.....	58
Cuadro Nro. 21. Factor de corrección de erdodabilidad.....	59
Cuadro Nro. 22. pendiente de los senderos.....	59
Cuadro Nro. 23. Factor de corrección de accesibilidad.....	60
Cuadro Nro. 24. Factor de corrección brillo Solar.....	63
Cuadro Nro. 25. Factor de corrección de anegamiento.....	64
Cuadro Nro. 26. Capacidad de carga real.....	65
Cuadro Nro. 27. Capacidad de manejo.....	66
Cuadro Nro. 28. Capacidad de manejo.....	68
Cuadro Nro. 29. Capacidad de carga efectiva.....	68
Cuadro Nro. 30 resultado de la capacidad de carga de los senderos.....	69
Cuadro Nro. 31. Ficha de resumen de inventario de atractivos turísticos	75
Cuadro Nro. 32. Ficha descriptiva de letrero de inicio a la reserva.....	83
Cuadro Nro. 33. Ficha descriptiva de división de senderos.....	85
Cuadro Nro. 34. Ficha descriptiva de letrero informativo.....	87
Cuadro Nro. 35 Sendero informativo sendero las bromelias.....	89
Cuadro Nro. 36. Letrero interpretativo dentro sendero bromelias.....	91
Cuadro Nro. 37. Mirador.....	93
Cuadro Nro. 38. Letrero interpretativo.....	95
Cuadro Nro. 39. Anfiteatro.....	97
Cuadro Nro. 40. Zona de descanso.....	99
Cuadro Nro. 41. Letrero informativo.....	101
Cuadro Nro. 42. Mirador.....	103
Cuadro Nro. 43. Letrero informativo.....	105

Cuadro Nro. 44. Letrero Informativo sendero la Vertiente.....	107
Cuadro Nro. 45. Letrero Interpretativo.....	109
Cuadro Nro. 46. Letrero interpretativo.....	111
Cuadro Nro. 47. Puente en el sendero la vertiente.....	113
Cuadro Nro. 48. Sendero la cascada letrero informativo.....	115
Cuadro Nro. 49. Letrero interpretativo.....	118
Cuadro Nro. 50. Letrero interpretativo.....	120
Cuadro Nro. 51. Letrero de inicio a la reserva en temporada de invierno..	122
Cuadro Nro. 52. letrero informativo.....	124
Cuadro Nro. 53. Presupuesto Técnico para la reserva Natural el Tundo...	125

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1. Mapa base de la reserva.....	35
Gráfico Nro. 2. Mapa de propuesta de los senderos.....	78
Gráfico Nro. 3. Letrero de Inicio a la reserva.....	79
Gráfico Nro. 4. Letrero de Inicio a la reserva.....	80
Gráfico Nro. 5. División de senderos.....	81
Gráfico Nro. 6. División de senderos.....	82
Gráfico Nro. 7. Letrero informativo.....	83
Gráfico Nro. 8. Letrero informativo.....	84
Gráfico Nro. 9. Letrero informativo.....	85
Gráfico Nro. 10. Letrero informativo.....	86
Gráfico Nro. 11 letrero interpretativo.....	87
Gráfico Nro. 12 letrero interpretativo.....	88
Gráfico Nro. 13. mirador.....	89
Gráfico Nro. 14. mirador.....	90
Gráfico Nro. 15. Letrero interpretativo.....	91
Gráfico Nro. 16. Letrero interpretativo.....	92
Gráfico Nro. 17. Anfiteatro .....	93
Gráfico Nro. 18. anfiteatro.....	94
Gráfico Nro. 19. zona de descanso.....	95
Gráfico Nro. 20. Zona de descanso.....	96
Gráfico Nro.21Letrero informativo.....	97
Gráfico Nro. 22.Letrero informativo.....	98
Gráfico Nro. 23. mirador.....	99
Gráfico Nro. 24. mirador.....	100
Gráfico Nro. 25. Letrero informativo .....	101
Gráfico Nro. 26. Letrero informativo .....	102
Gráfico Nro. 27. Letrero informativo dentro sendero vertiente.....	103
Gráfico Nro. 28. Letrero informativo dentro sendero vertiente.....	104
Gráfico Nro. 29. Letrero interpretativo.....	105
Gráfico Nro. 30. Letrero interpretativo.....	106
Gráfico Nro. 31. Letrero interpretativo.....	107
Gráfico Nro. 32. Letrero interpretativo.....	108
Gráfico Nro. 33. Puente en el sendero la vertiente.....	109
Gráfico Nro. 34. Puente en el sendero la vertiente.....	110
Gráfico Nro. 35. Sendero la cascada letrero informativo.....	111
Gráfico Nro. 36. Sendero la cascada letrero informativo.....	112
Gráfico Nro. 37. Refugio.....	113
Gráfico Nro. 38. Letrero interpretativo.....	114
Gráfico Nro. 39. Letrero interpretativo.....	115
Gráfico Nro. 40. Letrero interpretativo.....	116

Gráfico Nro. 41. Letrero interpretativo.....	<b>117</b>
Gráfico Nro. 42 Letrero de inicio de la reserva en temporada de invierno.....	<b>118</b>
Gráfico Nro. 43 Letrero de inicio de la reserva en temporada de invierno.....	<b>119</b>
Gráfico Nro. 44. Letrero informativo.....	
Gráfico Nro. 45. Letrero informativo.....	<b>120</b>

# RESUMEN

## RESUMEN EJECUTIVO

La reserva natural el Tundo se localiza al sur oeste del Ecuador, en la provincia de Loja, cantón Sozoranga, parroquia Sozoranga. Cuenta actualmente con aproximadamente 158 ha. De bosque primario pre montano medianamente intervenido; ubicado dentro del área del bosque Protector Jatumpamba- Jorupe, el cual se encuentra dentro de la región de endemismo tumbesino.

La reserva natural el Tundo está destinado a la conservación de la biodiversidad, en esta reserva se encuentran alrededor de 138 especies de aves, algunas de carácter endémico y otras en peligro de extinción.

Esta reserva sin duda es el lugar ideal para disfrutar del turismo ecológico, dentro de un ambiente mágico cubierto por innumerables y caprichosos árboles y flores silvestres que dan vida y color y a la vez perfuman el entorno; las vistosas aves lo acompañan durante todo el recorrido brindándole el mejor concierto con sus melodiosos trinos. Por lo tanto está dirigida a todo el público que quiera pasar un momento de recreación, aventura y agroturismo.

La reserva se encuentra bajo la administración de la Fundación arcoíris, el cual mediante una alianza con la Universidad Nacional de Loja, específicamente con la carrera de ingeniería en Administración Turística, se unificó el trabajo investigativo con el objetivo general de “Diseñar una propuesta de senderos y señalética para la reserva natural el Tundo del cantón Sozoranga provincia de Loja” con el fin de poder disfrutar y apreciar los diferentes atractivos naturales que posee la reserva natural el Tundo.

Como primer objetivo específico, se planteó realizar un listado de todos los atractivos con que cuenta la reserva para enfocarse con mayor precisión a ubicar los diferentes letreros que resalte dicho atractivo que se clasifico.

En el segundo objetivo para llevar a cabo la propuesta, fue determinar la capacidad de carga, medidas de adecuación y mantenimiento de cada uno de los senderos, para no causar ningún impacto negativo en el futuro. Y sobre todo conocer cuántos visitantes permite visitar al día sin alterar el medio ambiente.

Y finalmente para cumplir el último objetivo se tomó en cuenta varios factores, como el tipo de madera en este caso se concluyó que sería madera jumbingue para cada letrero ya que es durable tanto en temporada de invierno como verano además con la información de personas profesionales de carpintería se definió el presupuesto técnico y administrativo para la implementación de la propuesta.

Para definir el diseño de senderos, letreros y facilidades para el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y educativas, Se tomó en cuenta los puntos de g,p,s, el cual se convirtió en la herramienta más importante para desarrollar la tesis y para saber en dónde se va ubicar cada uno de los letreros

Para cada objetivo se realizó diferentes metodologías .para el primer objetivo se utilizó la ficha del Ministerio de turismo, en el cual se realizó un inventario de todos los atractivos que resaltan en la reserva y que son de gran importancia.

Para el límite máximo de visitantes a la reserva se utilizó la capacidad de carga basada en la metodología de Miguel Ángel Cifuentes. Y para definir el diseño de los letreros, se utilizó la investigación de campo, el cual sirvió para sacar los puntos geográficos.

Para realizar el presupuesto técnico y administrativo para su posible implementación se utilizó proformas para validar costos, y en cuanto a la infraestructura, de miradores, pasarela, anfiteatro y caseta. Se obtuvo el asesoramiento de arquitecto tomando en cuenta de no causar efectos negativos al medio ambiente.

Los colores, logotipos y leyendas detalladas en laca acrílica sobre madera jumbingue, recubierta de una capa de laca transparente para proteger y dar un nuevo estilo del medio ambiente se utilizará la proforma de auto decoraciones arte Quito.

Luego de realizar el proyecto para la reserva natural el Tundo, se concluyó que el presupuesto para implementarlo en la reserva es de \$15.467.20, dólares americanos tomando en cuenta gastos administrativos y personal que se va encargar del proyecto en este caso la fundación Arcoíris ya que son los actuales administradores, de la reserva.

## EXECUTIVE SUMMARY

Tundo Nature Reserve is located to the south west of Ecuador in the province of Loja, Sozoranga county, parish Sozoranga. It currently has approximately 158 ha. premontane primary forest fairly involved, located within the protected forest area Jatumpamba Jorupe, which is within Tumbesino Endemic Region.

Tundo Natural Reserve is for the conservation of biodiversity in the reserve there are about 138 species of birds, some endemic and endangered others.

This Reserve is undoubtedly the ideal place for ecological tourism, in a magical and whimsical covered by countless trees and wildflowers that give life and color and perfume the environment while, the colorful birds accompany him throughout the tour by providing the best concert with their melodious trills. Therefore it is addressed to all the people who want to spend a moment of recreation, adventure and above all those who love agrotourism.

With the support of the rainbow Foundation, who made the agreement with the National University of Loja in the career of Tourism Administration, research work is unified with the overall aim "to design a proposal for Trails and Signage for the Tundo Nature Reserve of Sozoranga Canton province of Loja "in order to enjoy and appreciate the various natural attractions that have the natural reserve of el Tundo.

As a first specific objective was decided to perform a list of all the attractions available to the subject to focus more accurately locate the various signs that highlight the appeal was classified

In the second objective to carry out the proposed a was to determine the capacity, adequacy and maintenance measures for each of the trails, not to cause any negative impact on the future. And above all to know how many visitors can visit a day without disturbing the environment.

And finally to meet the ultimate goal was taken into account several factors including the type of wood in this case concluded that it would jumbingue wood for each sign as it is durable in both winter and summer season in addition to the information professional people carpentry defined each of the technical and administrative budget for the implementation of the proposal.

To define the layout of footpaths, signage and facilities for the development of tourism, recreational and educational activities. We took into account the points of GPS, which became the most important tool to develop the thesis and will know where to place each of the signs

For each objective carried out various methodologies. For the first objective was used to form the Ministry of Tourism, in which an inventory of all the attractions highlighted in the reserve and are of great importance.

Also to get the maximum visitors to the reserve capacity used based on the methodology of Miguel Ángel Cifuentes. To define the layout of the signs, we used field research, which served to remove the g,p,s, points, and likewise for the technical budget to implement the project on the reservation, we used the proformas of a member of Carpenters school.

For the implementation of infrastructure received the advice of an architect as to the plans so that you can study the site to implement the proposal without causing adverse effects to the media to finally environment .y colors and legends detailed jumbinque acrylic lacquer on wood covered with a coat of clear lacquer to protect and give a new style of the environment was validated self proforma Quito art decorations.

After carrying out the project for the natural reserve Tundo, it was concluded that the budget for implementation in the reserve is 15.467.20,USD taking into account administrative costs and staff will instruct the project in this case the rainbow Foundation as they are the current administrators of the reservation.

# **INTRODUCCIÓN**

## 1. INTRODUCCIÓN

En el Ecuador el turismo es una de las actividades con mayor potencial de crecimiento, por su alta biodiversidad y recursos naturales que posee, y que son parte esencial para el desarrollo de la economía de las poblaciones.

Loja es uno de los destinos turísticos más importantes del Ecuador y recibe diariamente la visita de turistas tanto nacionales como extranjeros, que llegan motivados principalmente por las reservas naturales y aspectos culturales.

Sozoranga, constituye uno de los dieciséis cantones de la Provincia de Loja, se encuentra aproximadamente a 159 Km. de la capital provincial. Es un cantón que goza de un clima muy saludable, y tiene dos reservas naturales muy importantes en nuestro país.

El Bosque protector Jatumpamba-Jorupe que tiene una extensión de 8.000 hectáreas, e incluye a la reserva natural el Tundo, que, fue creada en agosto de 1996, a través de la adquisición de un área de 158 hectáreas de bosque de nogal (*JuglansneotropicalDiels*), especie importante por su madera, frutos conocidos comúnmente como los toctes; y, sobre todo, por las funciones y beneficios ecológicos, ambientales que brinda a las comunidades locales de los cantones Macará y Sozoranga.

La reserva se encuentra dentro de la región de endemismo Tumbesino, considerada a nivel mundial como una de las zonas más ricas en diversidad biológica. Alberga especies únicas en fauna y flora. Este bosque protector alberga áreas remanentes de bosque seco tropical y bosque de neblina montano en buen estado de conservación, junto con zonas de matorrales en regeneración y zonas agrícolas.

Sin embargo la reserva natural el Tundo, se ha visto afectada por la inexistencia de senderos, señalización, y un refugio que brinde las facilidades para hospedarse, otro de los factores que dificulta el desarrollo

del turismo en la reserva es la invasión de animales vacunos que destruyen constantemente los senderos provocando que existan caminos desviados, que al mismo tiempo confunden al visitante.

Además, el acceso a información es limitado en cuanto a normas de comportamiento, recursos naturales y culturales existentes en la zona, por tanto, la reserva no brinda las garantías de una estadía agradable y segura.

Sin duda alguna los senderos y señalización deben complementarse conjuntamente con la infraestructura, ya que los senderos son el eje principal para disfrutar una área protegida a un ritmo que permita una relación íntima con el entorno, además contribuye 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 para no afectar a los ecosistemas, hábitats y recurso naturales.

Ante esta problemática que atraviesa la reserva se plantea una propuesta que tiene como objetivo general “diseñar senderos y señalética para el fomento del turismo dentro de la reserva natural el Tundo del cantón sozoranga provincia de Loja” con el fin de facilitar el acceso a los visitantes, quienes puedan disfrutar, apreciar los diferentes atractivos; y cuatro objetivos específicos que son, elaborar un inventario de atractivos naturales y culturales como base para determinar los senderos y señalética; determinar la capacidad de carga, medidas de adecuación y mantenimiento en cada uno de los senderos; definir el diseño de senderos, letreros, facilidades para el desarrollo de actividades turísticas, recreativas, educativas y definir el presupuesto técnico administrativo para la implementación de la propuesta.

Para cumplir a cabalidad cada objetivo, se realizó la investigación de campo, y recopilación de datos tanto de la Fundación Ecológica Arcoíris, como de internet. Así mismo las fichas del Ministerio de Turismo, con la finalidad de resaltar y realizar un listado respectivo de los atractivos existentes.

De la misma manera la metodología de Miguel Ángel Cifuentes fue el modelo para determinar la capacidad de carga, para conocer cuántos turistas pueden ingresar a la reserva sin causar ningún impacto negativo.

Una vez desarrollado cada objetivo, con diferentes metodologías se realizó la propuesta, diseñado con 36 letreros informativos e interpretativos, y se definió las rutas a recorrer, 2 senderos de largo recorrido y 4 de corto recorrido, los nombres que se les dio a cada sendero de acuerdo a las especies que se encontraron en cada uno de los mismos.

Al inicio de cada sendero dotará de un letrero informativo e interpretativo, los letreros, logotipos y diseños son unificados por sendero, y en cuanto a la infraestructura a implementarse son dos miradores, pasarela, anfiteatro y una caseta para exposiciones.

Una vez finalizada la propuesta se pretende que la reserva natural el Tundo se convierta en lugar exclusivo para visitar, mejorando la infraestructura y la calidad del servicio que se preste en la misma, para lograr un incremento de turistas, promocionándola como un atractivo turístico de gran jerarquía, sin olvidar el principal objetivo de educar, concientizar a las personas que visitan el área, de no destruir la diversidad biológica que alberga en la misma.

La propuesta será presentada a la Fundación Ecológica Arcoíris para su implementación. Los mismos que serán los responsables de su ejecución coordinando con instituciones para el financiamiento.

Al implementarse el proyecto beneficiará a Sozoranga, y a las comunidades aledañas a la reserva, incrementando fuentes de trabajo. Y promocionando el turismo local.

Este proyecto tiene limitantes que pueden incidir directa e indirectamente en la implementación de la propuesta, para el caso de la Reserva el Tundo, una de ellas es el levantamiento de fondos que demanda tiempo y gestión ante organismos locales y estatales.

# REVISIÓN DE LITERATURA

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. MARCO CONCEPTUAL**

#### **2.1.1. SENDEROS**

“Un Sendero es un pequeño camino o huella que permite recorrer con mayor facilidad y seguridad un área determinada. Este puede ser transitable a pie, silla de ruedas, a caballo, bicicleta y solo excepcionalmente en vehículos motorizados” (Jan & Mike, 2000)

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. Y con frecuencia estos son el único medio de acceso a las áreas protegidas.

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.

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. Afectar severamente o de manera irreversible a los ecosistemas, hábitats y recursos naturales.

#### **2.1.1.1. CLASIFICACIÓN DE SENDEROS**

##### **✓ Senderos de Gran Recorrido (S.G.R.)**

De una manera simplificada podemos decir que los senderos de Gran Recorrido, conocidos por las siglas G.R., son itinerarios peatonales que, como mínimo, se extienden más de 50 kilómetros, incluso cientos y a veces miles de kilómetros, en una duración de varias jornadas y están formados por la conexión de caminos, veredas, senderos, etc. no aptos para vehículos de motor, etc.

✓ **Senderos de Pequeño Recorrido (S.P.R.)**

Un sendero de poco recorrido con una longitud entre 10 y 50 kilómetros. Se centran principalmente en el conocimiento de un entorno específico. Recuperan caminos y sendas tradicionales de un pueblo o una comarca, pudiendo ser circulares, volviendo al punto de partida.

✓ **Senderos Locales (S.L.)**

Son senderos que permiten acceder a algún lugar próximo de carácter singular: una ermita, un mirador, una fuente, etc. Su longitud máxima es de 10 kilómetros, siendo recomendable que no sea inferior a 5 kilómetros o dos horas de marcha.

✓ **Senderos Interpretativos**

Los 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. Estos senderos pueden ser 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. Los senderos interpretativos puede ser auto guiado, o guiado

✓ **Senderos Para Excursión**

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

### ✓ Senderos De Acceso Restringido

Son mucho más rústicos y recorren amplias zonas, 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 debe ser acompañado por alguien que conozca la ruta.

#### **2.1.1.2. CONSTRUCCIÓN DE SENDEROS**

Para la construcción de senderos se requiere realizar una serie de estudios y valoraciones previas de las zonas por donde pasará, con la finalidad de evitar alteraciones al ecosistema local como podría ser la erosión o compactación del suelo, perturbación de áreas de anidamiento de aves, destrucción de vegetación endémica, entre otras muchas consecuencias.(Rivas Humberto 2009).

La construcción de senderos debe ser parte del proceso más amplio de planificación de un Área, pues requiere que se tengan en cuenta aspectos como el tipo de uso que se le da al suelo. Si el suelo está destinado a captación de agua potable, restauración o preservación de especies vulnerables, tanto el recorrido, como el diseño y el tipo de uso público (ecoturismo, educación ambiental, investigación) serán muy distintos. Por ello se requiere tener claridad sobre los lugares por donde puede y no puede pasar un sendero, y analiza las distintas alternativas de trazado.

#### **2.1.2. DISEÑO Y TRAZADO DE SENDEROS**

Es la forma como se va a determinar una área, que presentación debe existir el cual debe consistir dos elementos básicos. El primer elemento del diseño es el esquemageneral, que tiene que ver con la forma, la longitud y los puntos de control. Los puntos de control son el punto del comienzo, el final y los puntos fijos ubicados entre el del comienzo y el fin que determinan la dirección y el flujo del sendero. Un punto de control puede ser un humedal,

un crestón rocoso, una cascada o una vista que constituya un punto de demarcación para la construcción del sendero o de un destino adecuado. (Christian,2006)

### **2.1.3. ANÁLISIS DE DISEÑO DE SENDERO**

Esta fase permite analizar las condiciones del terreno para determinar la factibilidad de construir un sendero que no tenga barreras arquitectónicas ni ambientales que perjudiquen el disfrute y conocimiento in situ de la biodiversidad y demás recursos naturales, garantizando la seguridad e integridad de los visitantes.

#### **Suelo**

Mientras más firme y dura sea la superficie del suelo del sendero, habrá más confianza en el recorrido.

#### **Ancho**

Para garantizar que exista un cómodo acceso, el ancho del sendero deberá tener un mínimo de 1.5m. y en algunas partes el sendero anchos mínimos de 2.5 m .

#### **Permanencia de acceso**

Evitar que existan elementos que limiten el uso del sendero durante algunas épocas del año.

#### **Distancia**

Es recomendable que la distancia máxima del sendero no sea mayor a los 400 metros.

Es importante que para este tipo de senderos, la interpretación busque la utilización de los cinco sentidos; gusto, tacto, visión, oído y olfato. (Ecoolap, 2008)

#### 2.1.4. INVENTARIO DE ATRACTIVOS

Los recursos o atractivos eco turístico constituyen una parte fundamental del eje central de un plan de manejo es decir un inventario no es elaborar un listado de atractivos sino saber localizar cartográficamente, y clasificar en atractivos naturales y culturales, sobre todo definir sus características intrínsecas y extrínsecas, así como su grado de fragilidad y el acceso. Otra finalidad importante del inventario es la de jerarquizar los atractivos, además de establecer, dada su fragilidad, la periodicidad y volumen de la visitación.

Una vez delimitada el área del sendero se deberá sistematizar la información sobre los diversos atractivos naturales y culturales que se encuentren en el recorrido y en los alrededores dependiendo de las temporadas del año. Los atractivos se deberán clasificar en tres categorías:

- ✓ **Atractivos focales:** Son los elementos especiales del patrimonio cultural y natural estos deben ser específicamente característicos del lugar y un motivo fundamental para que los turistas quieran visitarlo.
- ✓ **Atractivos complementarios:** Elementos del patrimonio natural y cultural que se encuentran en un área determinada, pero que no poseen el grado de importancia o singularidad para atraer a los turistas, que por sí solos no poseen gran importancia para ser visitados.
- ✓ **Atractivos de apoyo:** Son elementos artificiales (instalaciones y servicios) que ofrecen diversas satisfacciones (alojamientos, restaurantes, centros de interpretación, servicios, miradores, etc.) estos proporcionan sustento y servicio pero no son el motivo principal de la visita. (CHaverri,2008)

### **2.1.5. CAPACIDAD DE CARGA**

“La capacidad de Carga se define como la máxima cantidad de visitantes que un área puede acomodar manteniendo altos niveles de satisfacción para los visitantes y pocos impactos negativos para los recursos” (Cifuentes, 2008)

Además permite establecer cuál es el número de visitantes que puede soportar, simultáneamente, la zona de uso público, en especial los senderos.

La aplicación de un modelo de capacidad de carga es fundamental para evitar los impactos generados por Los turistas a una reserva o área. En la actualidad existen algunas metodologías que se puede utilizar para medir el número de visitantes a un área natural, con el fin de no causar impactos ambientales.

### **2.1.6. SEÑALÉTICA**

“La señalética se refiere a los carteles, señales o marcas necesarias para orientar al usuario durante su recorrido por el sendero, pudiendo además entregar información acerca de elementos atractivos o destacables, sobre la duración del recorrido, altitud (msnm), distancia a puntos de interés o descripción de flora y fauna” (Ecolap, 2007).

Lo importante es que entregue información pertinente y que tenga una ubicación exacta dentro del sendero para así poder darle un uso correcto. A continuación se presentan algunas consideraciones para tener en cuenta al momento de hacer la señalética de un sendero:

- ❖ La cantidad y el tipo de marcas y carteles necesarios dependerá del propósito y del tipo del sendero. El marcaje debe ser suficiente para que el usuario pueda recorrerlo sin dificultades inesperadas. Los senderos de corto recorrido y otros para usuarios inexpertos deben ser marcados mejor y más cuidadosamente que los remotos para excursionistas.

- ❖ Las intersecciones deben ser claramente marcadas con carteles o señales direccionales.
- ❖ Las distancias deben ser indicadas en los cruces y en otros puntos apropiados, sin ser excesivas.
- ❖ Si solo hay un sendero, que está bien establecido y es fácil de seguir, el marcaje puede no ser necesario, pero donde hay varios que pueden ser confundidos

A los senderos se les suele dar un nombre y un símbolo asociado con la palabra, o un color que pueda ser usado para marcarlo tan sencillamente como sea posible. En todos los casos la estética constituye un factor importante.

- ❖ El marcaje de los senderos no debe distraer o “chocar” con el ambiente natural. También es recomendable que en la construcción de la señalética, se siga una sola línea de diseño que se adapte a las condiciones climáticas y paisajísticas del entorno. Los letreros frecuentemente son hechos de madera y con las letras bajorrelieve.
- ❖ Las señales deben estar claras, ser de un mismo tamaño, y estar puestas al nivel de la vista de una persona de pie cuando sea posible o donde sean vistas fácilmente.
- ❖ La regla general es que un caminante nunca debe de avanzar más de 100 metros sin ver una señal frente o detrás de él.
- ❖ El punto de inicio de un sendero debe ser marcado con un cartel que indique la longitud, las medidas de seguridad contra peligros potenciales, y los reglamentos y regulaciones apropiadas. Los letreros que indican las distancias a los puntos más lejanos deben ser colocados esparcidamente a lo largo de la ruta, generalmente en puntos de descanso o en los cruces con otros senderos.

### **2.1.6.1. TIPOS DE SEÑALIZACIÓN**

Los señalamientos en un sendero interpretativo son de vital importancia ya que nos muestran mensajes que tiene diferente fin durante el recorrido, por su contenido se dividen en:

- **Señalización Informativo**

Este tipo de señalización ayuda a que el turista encuentre toda la información posible sobre destinos, distancias y actividades que pueden practicarse y los servicios a los que puede acceder.

- **Señalización Preventivo**

Los señalamientos de tipo Preventivos ayudan a atraer la atención del Turista hacia obstáculos u otros peligros en la naturaleza en general o en la práctica de alguna actividad (Barzetti, Valerie. 2000).

Estos nos pueden servir para difundir normas, prevenir accidentes, evitar el mal uso de recursos naturales o el daño a la flora y fauna.

- **Señalización Restrictivo**

La seguridad de los turistas es de vital importancia para poder ofrecerles seguridad para esto contamos con los señalamientos restrictivos ya que estos nos informan sobre actividades o actitudes que pueden ser dañinas.

- **Señalización Mixto**

El cuarto tipo son los señalamientos en paneles estos se resumen aspectos informativos, preventivos y restrictivos estos son de fácil lectura y comprensión, Es importante mencionar que deben de ubicarse en sitios claves como puntos de partida a las rutas o senderos.

### 2.1.7. MATRIZ DE LEOPOLD

Es una evaluación de impacto ambiental que puede ser desarrollada utilizando diferentes tipos de métodos los más usados, tienden a ser los más sencillos, incluyendo analogías, listas de verificación, cálculos de balance de masa y matrices el objetivo de una matriz de Leopold tiene como finalidad chequear las causas y efectos del medio natural tanto en presente como en futuro.

#### ✓ Evaluación de Impacto Ambiental

Los métodos de evaluación de impacto ambiental pueden no tener aplicabilidad uniforme en todo sitio debido a diferencias en su legislación, marco de procedimientos, datos de referencia, estándares ambientales y programas de administración ambiental.

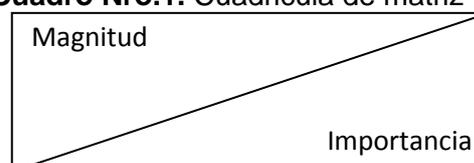
#### ✓ Matriz Causa-Efecto.

Para la elaboración de esta matriz se toma en cuenta todos los factores y actividades que serían afectados en la ejecución del proyecto. En la matriz las acciones fueron ubicadas como columnas y los factores como filas.

Matriz de Leopold para la identificación de impactos (positivos y negativos) y calificación de acciones impactantes sobre los medios y variables, bajo los parámetros de magnitud e importancia

Con la matriz ya planteada se procedió a identificar los impactos positivos y negativos que las acciones impactantes causan a los medios y sus variables identificadas tomando en cuenta su magnitud e importancia en una cuadrícula dividida por una diagonal como se muestra en la figura

**Cuadro Nro.1.** Cuadrícula de matriz



**Fuente:** Matriz de Leopold  
**Autora:** Yanina Moncada

**Magnitud:** valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada; grado, extensión o escala; se coloca en la mitad superior izquierda. Hace referencia a la intensidad, a la dimensión del impacto en sí mismo y se califica del 1 al 10 de menor a mayor, tomando en cuenta que 10 representa el impacto de mayor magnitud y 1 el de menor magnitud, se antepone el signo – para los impactos negativos.

**Importancia:** valor ponderal, que da el peso relativo del potencial impacto, se escribe en la parte inferior derecha del cuadro. Hace referencia a la relevancia del impacto sobre la calidad del medio, y a la extensión o zona territorial afectada, se califica también del 1 al 10 en orden creciente de importancia. (Leopold et al 1971)

## **2.2. MARCO REFERENCIAL**

### **2.2.1. RESERVA NATURAL EL TUNDO**

#### **2.2.1.1. Reseña histórica**

Dentro de la reserva se encuentra asentada la comunidad del Tundo por el cual lleva su nombre, los habitantes a parte de contribuir con la protección y cuidado de la reserva ya que participan en todas las actividades que se realizan dentro de la misma, realizan otras actividades como es la agricultura, plantaciones de guineo y café. En esta reserva encontramos una gran variedad de aves que llaman mucho la atención de turistas tanto nacionales como extranjeros.

Es una reserva con mayor número de árboles de nogal( juglansdels) con la madera se realizan utensilios de cocina como cucharas, cucharones, bateas, entre otros, otro de sus usos es en la elaboración de jarabes.

La entrada a la reserva natural el Tundo queda aproximadamente a una hora caminando desde Sozoranga. Existe también la opción de alquilar un camión para llegar hasta la entrada de la reserva. Actualmente este cuesta \$ 5.00.

#### **Datos Generales de Sozoranga**

Las fechas de mayor frecuencia de visitantes son:

- ✓ 20 de enero: San Sebastián de Sozoranga.
- ✓ 30 de mayo: La Inmaculada Concepción de Sozoranga.
- ✓ 9 de julio: Feria Agrícola-comercial y ganadera.
- ✓ 30 de agosto: Parroquialización de Nueva Fátima.
- ✓ 13 de octubre: Fiesta comercial religiosa en honor a la Virgen de Fátima
- ✓ 24 de noviembre: Parroquialización de Tacamoros.
- ✓ 20 diciembre: Cantonización de Sozoranga

## Comida Típica



Fuente: Yanina Moncada

Sozoranga, tiene una exquisita comida típica como: sopa de arveja con guineo, el molo o molido de guineo, el sango, el repe blanco, entre otras.

## Transporte Público

Para trasladarse a Sozoranga las cooperativas que han dispuesto turnos son cooperativa Loja y Unión Cariamangati tienen varios turnos para en diferentes horarios. El valor del pasaje es de 4 dólares con cincuenta centavos.

### 2.2.1.2. Ubicación Geográfica y Política

La reserva Natural el Tundo se localiza al sur oeste del Ecuador, en la Provincia de Loja, cantón Sozoranga, parroquia Sozoranga (Ver gráfico Nro.1). Cuenta actualmente con aproximadamente 158 ha de bosque primario pre montano medianamente intervenido; ubicado dentro del área del Bosque Protector Jatumpamba- Jorupe, el cual se encuentra dentro de la Región de Endemismo Tumbesino bajo las siguientes coordenadas geográficas:

**Norte: 632767 Sur:9523280**

### 2.2.1.3. Características Biofísicas y Climáticas

**Cuadro Nro. 2.** Características biofísicas y climáticas de la Reserva

<b>Altitud:</b>	1200-2400 msnm
<b>Pendiente:</b>	80 %
<b>Temperatura promedio:</b>	17.5 ° C.
<b>Precipitación promedio:</b>	1 100 mm/año

**Fuente:** Fundación Arcoíris.

**Autora:** Yanina Moncada

### 2.2.1.4. Biodiversidad de Flora

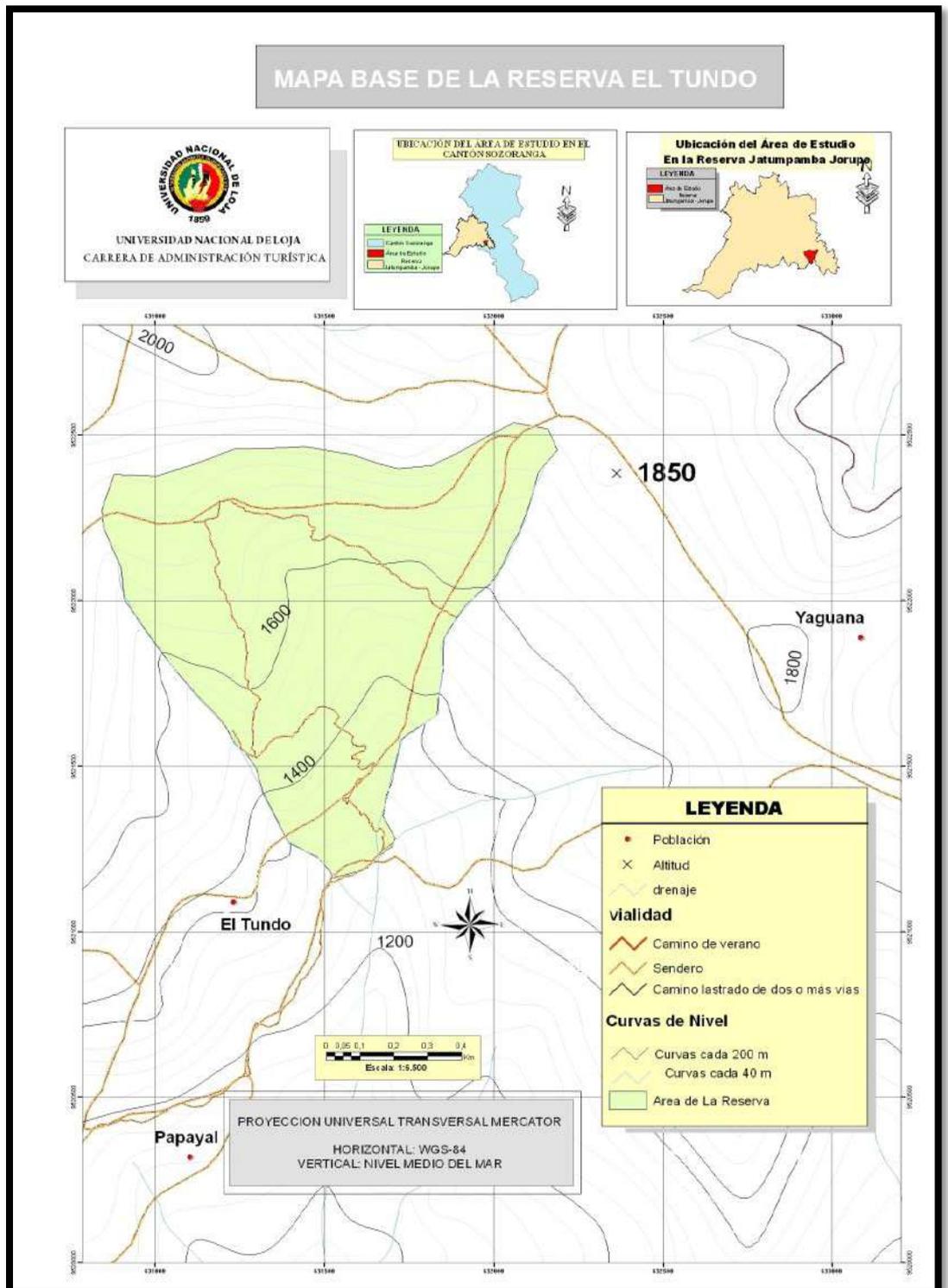
El paisaje es dominado por árboles de nogal envueltos por la bruma y cubiertos por innumerables bromelias que contrastan drásticamente con el bosque seco que se encuentra en la parte baja. Las lluvias del lugar son el resultado de la empinada pendiente que mira hacia el sur, y el viento del pacífico se eleva rápidamente y conduce a una cobertura de nubes casi permanente durante la estación lluviosa entre los meses de Enero y Junio.

El bosque sostiene una mezcla inusual de especies, que incluyen variedades típicas de bosques de niebla andinos como el nogal (*Juglans delis*), duco *Clusia* sp, y de otras de bosque secos de tierras bajas como el Chaquino (*Myroxylon peruiferum*).

### 2.2.1.5. Biodiversidad de Fauna

La riqueza ornitológica de esta reserva es muy importante, hasta el momento se han identificado alrededor de 130 especies, de las cuales 8 se encuentran catalogadas como especies en peligro: Cabecigris, (*Myrmecyzagriseiceps*), Limpiafrondacuellirrufa (*Syndactylaruticollis*), Gralaria de watkins (*Grallariawatkinsi*), gavián Dorsigris (*Leucopternis occidentalis*), paloma Ventriocracea (*Leptotila ochraceiventis*), Colaespina Cabecinegruzca (*Synallaxistithys*), y cuatro especies vulnerables como la Chachalaca Cabecirrufa (*Ortalis erythroptera*), Atila Ocráceo (*Attila torridus*), Rascahojas Capuchirrufa (*Hylochrytus erythrocephalus*) y el Mosquerito Pechigris (*Latrotriccus griseipectus*).

**Gráfico Nro. 1. Mapa Base de La Reserva Natural El Tundo**



Fuente: Fundación Arcoíris  
Elaborado Yanina Moncada

La fauna de mamíferos de esta reserva es característica de hábitats secos y húmedos de la región Tumbesina. El puma (*Felis concolor*), la ardilla parda (*Sciurus stramineus*), los coatis nariz blanca (*Nasua larica*), el chonto (*Mazama americana*), entre otros animales han sido registrados en este bosque.

#### **2.2.1.6. Instalaciones de la Reserva**

La reserva natural el Tundo cuenta con una infraestructura constituida por dos senderos principales, que permiten el acceso ahora en el área. Dispone de un refugio donde se puede realizar actividades de camping, recreación, etc. El guarda parque es el que se encarga de darle mantenimiento a la reserva.

Hay dos entradas a la reserva, en verano es recomendable la entrada por la vía a la comunidad el Tundo si es invierno por la comunidad de Papayal, el acceso es muy difícil en invierno debido a las lluvias que ocasionan erosión en los caminos.

Para ingresar a la reserva en temporada de invierno, es recomendable lo siguiente: botas, ponchos de agua, sleeping, ropa extremadamente abrigada, linterna, carpa.

#### **2.2.1.7. Atractivos Turísticos de la Reserva**

Uno de los principales atractivos es la observación de Flora característica de bosque de neblina asociado con especies de bosque seco como la moshquera (*Croton rivinaefolius*) y una incomparable vista del paisaje.

La época del año recomendable para su visita está dada de acuerdo al interés del visitante, para la observación de orquídeas en floración se recomienda visitar desde Enero a Mayo.

# **MATERIALES Y MÉTODOS**

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1. MATERIALES**

Los materiales que se utilizó durante el proyecto de tesis son los que se detalla a continuación:

- Insumos/ materiales
- Internet
- Copias
- Útiles de oficina
- Libretas de campo
- Cámara digital
- Vehículo
- Computadora
- Cámara
- Memoria
- tinta
- GPS

### **3.2. MÉTODOS**

Los métodos que se utilizaron para el cumplimiento de cada uno de los objetivos fueron los siguientes:

#### **3.2.1. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL INVENTARIO DE LOS ATRACTIVOS NATURALES Y CULTURALES**

Durante la investigación de campo realizada se identificó los diferentes atractivos naturales y sobre todo potenciales que tiene la reserva.

Mediante las fichas de inventarios aplicado por el Ministerio de turismo del Ecuador, se realizó el análisis de cada atractivo turístico de la zona de estudio. En esta ficha de evaluación, se calificó las variables, registrando en cada casilla el valor en números enteros asignados a cada factor de esa variable, sin sobrepasar los puntos máximos señalados

De acuerdo a la Jerarquía, se ubicó los diferentes atractivos que posee en la reservay según como se los describió a cada uno sin dejar atrás el esquema del Ministerio de turismo del Ecuador.

**Cuadro Nro. 3.** Descripción de la Jerarquización para Atractivos.

<p><b>JERARQUÍA I</b></p>	<p>Atractivos sin mérito suficiente para considerarlos a nivel de las jerarquías anteriores, pero que igualmente forman parte del patrimonio turístico como elementos que pueden complementar a otros de mayor jerarquía en el desarrollo y funcionamiento de cualquiera de las unidades que integran el espacio turístico. En los formularios de sitios naturales y manifestaciones culturales, a fin de contar con información sintetizada de los atractivos, se consignó la información puntual en cada casillero, utilizando para el efecto formularios que sean necesarios por cada provincia.</p>
<p><b>JERARQUÍA II</b></p>	<p>Atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del mercado interno, y receptivo, que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas actuales o potenciales, y atraer al turismo fronterizo de esparcimiento.</p>
<p><b>JERARQUÍA III</b></p>	<p>Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos</p>
<p><b>JERARQUÍA IV</b></p>	<p>Atractivo excepcional de gran significación para el mercado turístico internacional, capaz por sí solo de motivar una importante corriente de visitantes actual o potencial</p>

**Fuente:**Ministerio de Turismo  
**Autora:**Yanina Moncada

- **Evaluación de los Atractivos**

La evaluación de los atractivos se estableció con la asignación de Jerarquía de I a IV de acuerdo como se visitó la reserva y valorando cada atractivo que posee en la misma

- **Descripción de los Parámetros de Evaluación**

Los atractivos fueron evaluados en base a tres parámetros:

- ✓ Información consignada en los formularios,
- ✓ Estudiofotográfico
- ✓ Un minucioso conocimiento de los evaluadores sobre las características particulares de los atractivos.

El valor de cada Jerarquía se puntualiza a continuación:

**Cuadro Nro. 4.** Valorización de la Jerarquización

1 a 25	puntos:	Jerarquía I
26 a 50	puntos:	Jerarquía II
51 a 75	puntos:	Jerarquía III
76 a 100	puntos:	Jerarquía IV

**Fuente:** Ministerio de Turismo

**Autora:** Yanina Moncada

### **3.2.2. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CAPACIDAD DE CARGA**

Según metodología de Cifuentes para la determinación de Carga hay que tener en cuenta la determinación para basarse en los objetivos del área protegida. Estos objetivos definen la categoría de manejo y limitan los usos que pueden darse en el área siendo la actividad turística más o menos permitida dependiendo, si la categoría es más protectora o más abierta al uso múltiple.

La capacidad de carga de un sitio, depende de las características particulares del mismo, por ello tiene que ser determinada para cada lugar

de uso público por separado y la simple sumatoria de todos los sitios no puede ser tomada como la capacidad de carga para el área protegida.. Una misma persona visitando un sitio repetidamente, en un tiempo determinado, ocasionará también un efecto repetido. (Cifuentes, M 1992).

Cada sitio tiene una condición física diferente, por lo que puede cumplir con determinados objetivos y está sujeto a reglas de uso diferentes. Igualmente cada sitio tiene una oferta de recursos particular. Es necesario conocer la calidad, cantidad y estado de los recursos, así como evaluar la fragilidad y vulnerabilidad de sus recursos. Cada sitio sufre la influencia de factores físicos, sociales y de manejo que modifican o podrían modificar su condición y su oferta de recursos.

La identificación de factores influyentes es de suma importancia ya que, como se verá más adelante, de ellos depende la CC real de un sitio.

### **Determinación de la capacidad de carga para cada sendero**

Se consideró tres niveles de capacidad de carga:

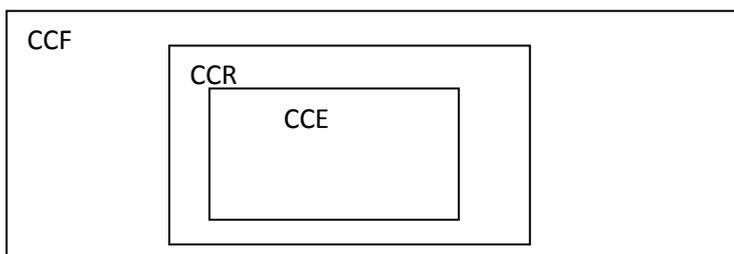
- Capacidad de carga física (CCF).
- Capacidad de carga real (CCR).
- Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE).

Cada uno de los niveles subsiguientes, en el orden que se citan, constituyen una capacidad corregida de la inmediata anterior. La relación entre los niveles puede representarse como sigue

La CCF siempre será mayor que la CCR y esta podría ser mayor o igual que la CCE ( $CCF > CCR$ ,  $CCR \geq CCE$ )

- La CCF siempre será mayor que la CCR y esta podría ser mayor o igual que la CCE ( $CCF > CCR$ ,  $CCR \geq CCE$ ).

### Cuadro Nro. 5. Capacidad de carga



**Fuente:**Miguel Ángel Cifuentes

**Autora:**Yanina Moncada

A continuación se presenta el cuadro para una mejor ubicación de la determinación de carga que de validarse para el límite de visitantes.

### Cuadro Nro.6.Valorización de la Capacidad de carga

<b>PORCENTAJE</b>	<b>VALOR</b>	<b>CALIFICACION</b>
Menor de 35	1	Insatisfecho
36-50	2	Poco satisfecho
51-75	3	Medianamente satisfactorio
76-89	4	Satisfactorio
Mayor de 90	5	Muy satisfactorio

**Fuente:**Miguel Ángel Cifuentes

**Autora:**Yanina Moncada

### **3.2.3. METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE SENDEROS, LETREROS Y SEÑALÉTICA.**

Mediante la investigación de Campo se definió el diseño de letreros, y el tipo de senderos que existen, tanto informativos como interpretativos, de la misma manera se identificó los puntos geográficos, coordenadas altitud.

Mediante el GPS el mismo que aportó para conocer con exactitud dónde van los letreros y que información resaltarán para captar la atención del atractivo más importante. Mediante los programas SIG, ARGIS 9.3. Se utilizó para coger las rutas y realizar los mapas. Y colocar con precisión cada letrero.

La señalética concretamente se ubicará en la llegada a la reserva, al inicio de cada sendero, en intersecciones de senderos y cerca al refugio; tendrán el nombre, distancias, altitud, tiempo de cada sendero, mapa, croquis de senderos y las normas. Los pictogramas se han utilizado para ubicarlos en el trayecto de los senderos y sitios estratégicos de gran afluencia de personas. Los diseños de los letreros se los realizó con programas de Adobe Illustrator y Adobe Photoshop.

### **3.2.4. METODOLOGÍA PARA EL PRESUPUESTO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO.**

Se utilizó las proformas de un integrante de la escuela de carpinteros, para la implementación de infraestructura se contó con el asesoramiento de un arquitecto en cuanto a los planos de tal manera que se pueda estudiar el sitio para implementar la propuesta sin causar efectos negativos al medio ambiente, y para definir cada uno de los letreros con colores, letras, logo tipo con diseñador gráfico.

Para luego aplicar el método MATEMÁTICO que permitió establecer el total de gastos que conlleva la construcción de la infraestructura consiguiendo así el presupuesto final.

**RESULTADOS**

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. OBJETIVO UNO: INVENTARIO DE LOS ATRACTIVOS NATURALES Y CULTURALES**

Para desarrollar la propuesta el inventario de atractivos naturales y culturales Se localizó cartográficamente todos los atractivos que cuenta la reserva, se definió características intrínsecas y extrínsecas, así como su grado de fragilidad y el acceso. Para luego jerarquizar los atractivos, además establecer su fragilidad y volumen de la visita a la reserva.

#### **Clasificación de los Atractivos**

En la clasificación se identifica la categoría, tipo y subtipo; al cual pertenece el atractivo a inventariar. La clasificación de las categorías se la hace en dos grupos: Sitios Naturales y Manifestaciones Culturales, estas se agrupan en tipos y subtipos.

Como resultado de la clasificación de los atractivos de la Reserva, se tiene como Sitios Naturales: Quebrada San Fernando, Cascada, Bosque húmedo, bosque nublado bosque montano, y dentro de atractivos culturales la gastronomía.

#### **Recopilación de Información**

La recopilación de esta información se la hizo con datos bibliográficos y con trabajo de campo. Para detallar las características de los atractivos se investigó en libros para describir la fauna existente, documentos como la guía de flora y fauna del sur del Ecuador. El cual se pudo determinar familia y nombres científicos.

## **Trabajo de Campo**

En esta etapa se realizaron varias visitas a la reserva para verificar los datos recopilados de cada atractivo. Se procedió a tomar mediciones, fotografías y anotar las principales características de cada atractivo

## **Registro de la Información**

De toda la información que se obtuvo en las etapas anteriores, se procedió a registrar lo más importante y relevante en los formularios de los sitios Naturales y de las manifestaciones culturales existentes en la Reserva.

## **Evaluación y Jerarquización**

Es la etapa final en la que se analiza individualmente cada atractivo, para dar la respectiva evaluación con relación a la información de los formularios. Para esta evaluación se plantean variables seleccionadas: calidad, apoyo y significado, permitiendo dar valores de manera objetiva y subjetiva.

<b>Cuadro Nº 7. Ficha Descriptiva Del Atractivo Turístico “Bosque Nublado”</b>					
<b>FICHA Nro. 1</b>					
<b>NOMBRE DEL ATRACTIVO: BOSQUE NUBLADO</b>					
<b>Categoría</b>	Sitios Naturales			JERARQUÍA II	<b>Asociación con Otros Atractivos</b>
<b>Tipo</b>	Ambiente Lacustres				Bosque protector de Jatupamba (3km)
<b>Subtipo</b>	Bosque				
<b>Accesibilidad</b>	Transporte terrestre	<b>Actividades Potenciales</b>	Caminatas Recreativas	<b>Actividades Actuales</b>	Descanso y fotografía
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
<p>El bosque se encuentra en la parte baja. Las lluvias del lugar son el resultado de la empinada pendiente que mira hacia el sur, y el viento del pacífico se eleva rápidamente y conduce a una cobertura de nubes casi permanente durante la estación lluviosa entre los meses de Enero y Junio.</p> <p>El bosque sostiene una mezcla inusual de especies, que incluyen variedades típicas de bosques de niebla andinos como el nogal (<i>Juglansneotropica</i>Diels.), el duco <i>Clusia</i>sp. y de otras de bosque secos de tierras bajas como el Chaquino (<i>Myroxylonperuiferum</i>), que junto a otras se encuentran en peligro de desaparecer.</p>					
<b>Detalle sobre el registro de información. Ver Anexo Nro. 2</b>					

**Fuente.** Ministerio de Turismo

**Autora:** Yanina Moncada

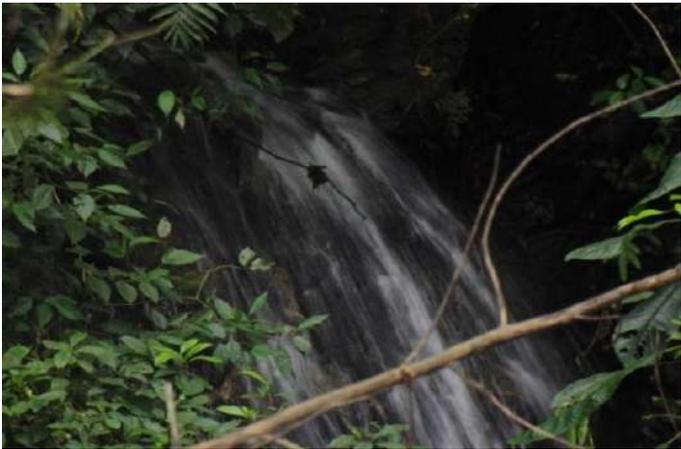
<b>Cuadro Nº 8. Ficha Descriptiva Del Atractivo Turístico “Bosque Húmedo</b>					
<b>FICHA Nro. 2</b>					
NOMBRE DEL ATRACTIVO: <b>Bosque Húmedo</b>					
<b>Categoría</b>	Sitios Naturales			<b>JERARQUÍA II</b>	<b>Asociación con Otros Atractivos</b>
<b>Tipo</b>	Áreas Naturales				Bosque protector de Jatupamba <b>(4Km)</b>
<b>Subtipo</b>	Bosque				
<b>Accesibilidad</b>	Transporte terrestre	<b>Actividades Potenciales</b>	Caminatas Recreativas	<b>Actividades Actuales</b>	Descanso y fotografía
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
<p>La Reserva Natural cuenta también con un área húmeda, con una extensión de 158 ha. Dentro de este bosque existe una gran cantidad de nogal,( junglas dels) ecosistema considerado en estado crítico en los andes sur occidentales del Ecuador. Junto con zonas de matorrales en regeneración y zonas agrícolas.</p> <p>Constituye un lugar muy acogedor que permite disfrutar de la belleza paisajística del entorno natural, especialmente permite la observación de aves.</p>					
<p><b>Detalle sobre el registro de información. Ver Anexo Nro. 2</b></p>					

**Fuente:** Ministerio de Turismo  
**Autora:** Yanina Moncada

Cuadro N° 9. Ficha Descriptiva Del Atractivo Turístico “Quebrada San Fernando					
FICHA Nro. 3					
NOMBRE DEL ATRACTIVO: <b>Quebrada San Fernando</b>					
Categoría	Sitios Naturales			JERARQUÍA II	Asociación con Otros Atractivos
Tipo	Ambientes Lacustres				Bosque protector de Jatupamba (530m)
Subtipo	Quebrada				
Accesibilidad	Transporte terrestre	Actividades Potenciales	Caminatas Recreativas	Actividades Actuales	Balneario, Fotografías
DESCRIPCIÓN					
<p><b>Origen:</b> nace de las montañas se la encuentra en temporada de invierno y verano la dimensión: la quebrada tiene una dimensión de 2 metros de ancho. El agua, es limpia su color es transparente.</p> <p>no existe un puente para cruzar, por ello se pasa caminado ésta quebrada para continuar con el recorrido del sendero. El agua igual que el resto es cristalino y con una temperatura de 13°C.</p> <p>Las riberas son formadas por piedras y rocas descompuestas, está en medio de pequeñas elevaciones más o menos de 1 m., se pueden observar con mayor facilidad la vegetación que existe en el sector.</p>					
<p><b>Detalle sobre el registro de información. Ver Anexo Nro. 2</b></p>					

**Fuente:** Ministerio de Turismo

**Autora:** Yanina Moncada

<b>Cuadro N° 10. Ficha Descriptiva Del Atractivo Turístico “Cascada”</b>					
<b>FICHA Nro. 4</b>					
<b>NOMBRE DEL ATRACTIVO: Cascada</b>					
<b>Categoría</b>	Sitios Naturales		<b>JERARQUÍA II</b>	<b>Asociación con Otros Atractivos</b>	
<b>Tipo</b>	Ambientes Lacustres			Bosque protector de Jatupamba (3Km)	
<b>Subtipo</b>	Quebrada				
<b>Accesibilidad</b>	Transporte terrestre	<b>Actividades Potenciales</b>	Caminatas Recreativas	<b>Actividades Actuales</b>	Balneario, fotografías
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
<p>Nace en temporada de invierno y verano tiene una dimensión aproximadamente de 2 metros de altura la Calidad del agua, es de color transparente y limpia y extremadamente fría alrededor de la misma.</p> <p>existe una gran variedad de flora y fauna entre ellos podemos mencionar las siguientes plantas medicinales entre ellos el nogal, la canchalagua,(prosopis), Llantén(acanthorys), cola de caballo(equisetum)</p>					
<p><b>Detalle sobre el registro de información. Ver anexo Nro.</b></p>					

**Fuente:** Ministerio de Turismo  
**Autora:** Yanina Moncada

**Cuadro N° 11. Ficha Descriptiva Del Atractivo Turístico “Bosque Montano”**

<b>FICHA Nro. 3</b>					
NOMBRE DEL ATRACTIVO: <b>BOSQUE MONTANO</b>					
<b>Categoría</b>	Áreas Naturales			JERARQUÍA II	<b>Asociación con Otros Atractivos</b>
<b>Tipo</b>	Bosques				Bosque protector de Jatupamba (3 km)
<b>Subtipo</b>	Bosque				
<b>Accesibilidad</b>	Transporte terrestre	<b>Actividades Potenciales</b>	Caminatas Recreativas	<b>Actividades Actuales</b>	Descanso y fotografía
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
<p>El paisaje es dominado por árboles de nogal envueltos por la bruma y cubiertos por bromelias, (bromeliace balancee), gracias a la inmensidad de árboles hace que nazca de la reserva vertientes que las encontramos en temporada de invierno y verano.</p> <p>dándole al turista la oportunidad de admirar una muestra representativa de bosque en su estado natural, en el cual se encuentra una alta biodiversidad, principalmente árboles de madera fina como el cedro,(cedrelaodorata) algarrobillo(aesculus), nogal (Junglas dels)</p>					
<b>Detalle sobre el registro de información. Ver Anexo Nro.</b>					

Fuente: Ministerio de Turismo

Autora: Yanina Moncada

<b>Cuadro Nº 12. Ficha Descriptiva Dela “Gastronomía”</b>					
<b>FICHA Nro. 6</b>					
NOMBRE DEL ATRACTIVO: <b>Gastronomía</b>					
<b>Categoría</b>	Manifestaciones Culturales			<b>JERARQUÍA II</b>	<b>Asociación con Otros Atractivos</b>
<b>Tipo</b>	Etnografías				El Tundo y Papayal <b>(3 km)</b>
<b>Subtipo</b>	Comidas y Bebidas Típicas				
<b>Accesibilidad</b>	Transporte terrestre	<b>Actividades Potenciales</b>	Gastronomía autóctona	<b>Actividades Actuales</b>	Descanso y fotografía
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
<p>Esta comunidad la conforman 300 habitantes, aquí se puede disfrutar de una exquisita gastronomía sopa de arveja con guineo, el molo o molido de guineo, el sango, el repe blanco, y la exquisita fritada entre otras.</p> <p>la fiesta que más celebran es en honor a la Virgen de Fátima, donde hacen concursos de bailes, danzas elijen a su reina, y comparten momentos agradables con las comunidades aledañas.</p> <p>La comunidad de papayal es la única entrada para llegar a la reserva natural de El Tundo en temporada de invierno, ya que la vía no se encuentra en buenas condiciones pero por esta comunidad en cualquier temporada es la más indicada para acceder a la reserva.</p>					
<p><b>Detalle sobre el registro de información. Ver Anexo Nro. 2</b></p>					



**Fuente:** Ministerio de Turismo  
**Autora:** Yanina Moncada

## 4.2. OBJETIVO DOS: CAPACIDAD DE CARGA

El cálculo de capacidad de carga se realizó basándose en la metodología de Miguel Ángel Cifuentes (1992), la cual busca establecer el número máximo de visitas que puede recibir un área protegida con base en las condiciones físicas, biológicas y de manejo que se presentan en el área en el momento del estudio, el proceso consta de tres niveles:

- Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF)
- Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)
- Cálculo de Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

Los tres niveles de capacidad de carga tienen una relación que puede representarse como sigue:

$$CCF \geq CCR \geq CCE$$

Los cálculos se basaron en los siguientes supuestos:

- Flujo de visitantes en un solo sentido en los dos senderos.
- Una persona requiere normalmente de 1m<sup>2</sup> de espacio para moverse libremente. En el caso de senderos se traduce en 1 m lineal, siempre que el ancho del sendero sea menor que 2 m como es el caso del sitio de estudio donde los caminos son de 1,5 a 2 m de ancho.

**Cuadro Nro. 13.** Distancia y tiempo los senderos de la Reserva

Nombre del Sendero	Acceso	Distancia(m)	Tiempo de recorrido (min)
Las bromelias	difícil	1850	97
Algarrobillo	moderado	910	41
Los nogales	moderado	1570	71
La vertiente	moderado	530	24
La cascada	difícil	600	32
San Fernando	moderado	350	16

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

El tiempo de recorrido fue calculado a 1,6Km/H y corregido por un factor de error tomando en cuenta el tipo de acceso de cada sendero, 1,2 para moderado y 1,4 para difícil.

✓ Horario de visita: 8:00 a 17:00 horas, es decir, 9 horas por día.

#### **4.2.1. Cálculo de capacidad de carga física (CCF)**

La CCF es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Para el cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

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

Dónde:

S = superficie disponible, en metros lineales

sp = superficie usada por persona = 1 m de sendero

NV = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día. Aplicando la siguiente fórmula:

$$NV = Hv / tv$$

Dónde:

Hv = Horario de visita

Tv = Tiempo necesario para visitar cada sendero

**Cuadro N° 14.** Número de veces puede ser visitado un sendero por la misma persona en un día.

Nombre del Sendero	Distancia (m)	Tiempo de recorrido (min.)	NV
			$NV = \frac{9h/día}{N°de horas por visitante}$
Las Bromelias	1850	97	<b>06</b>
Algarrobillo	910	41	<b>13</b>
Los nogales	1570	71	<b>08</b>
La vertiente	530	24	<b>23</b>
La cascada	600	32	<b>17</b>
San Fernando	350	16	<b>34</b>

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada.

**Cuadro Nro. 15.** Capacidad de Carga Física (CCF) indicando el número de visitas al día que puede tener cada sendero.

Nombre del Sendero	Distancia (m)	NV	CCF
		$NV = \frac{9h/día}{N°de horas por visitante}$	$CCF = \frac{S}{1m} \times NV$
Las bromelias	1850	06	<b>10286</b>
Algarrobillo	910	13	<b>12000</b>
Los Nogales	1570	08	<b>12000</b>
La Vertiente	530	23	<b>12000</b>
La Cascada	600	17	<b>10286</b>
San Fernando	350	34	<b>12000</b>

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

#### 4.2.2. Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)

Se sometió la CCF a una serie de factores de corrección, particulares para cada sitio. Los factores de corrección considerados en este estudio fueron:

**Cuadro N° 16.** Factores para determinar la capacidad real

- Factor Social	(FCsoc)
- Erodabilidad	(FCero)
- Accesibilidad	(FCacc)
- Precipitación	(FCpre)
- Brillo solar	(FCsol)
- Cierres temporales	(FCctem)
- Anegamiento	(FCane)

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

Estos factores se calculan en función de la fórmula general:

$$FCx = \frac{MLx}{Mtx}$$

Dónde: 1.23+1.23+.

$FCx$  = Factor de corrección por la variable “x”

$MLx$  = Magnitud limitante de la variable “x”

$Mtx$  = Magnitud total de la variable “x”

**a) Factor Social (FCsoc)**

Considerando aspectos referentes a la calidad de visitación, se plantea la necesidad de manejar la visitación por grupos. Para un mejor control del flujo de visitantes y, a la vez, para asegurar la satisfacción de estos, se propone que la visitación sea manejada bajo los siguientes supuestos:

- Grupos de máximo 10 personas por sendero (por motivos de avistamiento de ardillas, aves u otros mamíferos, toma de fotografías, observación y descanso.
- La distancia entre grupos debe ser de al menos 50 m, para evitar interferencias entre grupos. Puesto que la distancia entre grupos es de 50m y cada persona ocupa 1m de sendero, entonces cada grupo requiere

60m (grupos de 10 personas, 10m+ 50m). El número de grupos (NG) que puede estar simultáneamente en cada sendero se calcula así:

$$NG = \frac{\text{largo total del sendero}}{\text{distancia requerida por cada grupo}}$$

**Cuadro Nro. 17.**Número de grupos por senderos

Nombre del Sendero	Distancia (m)	Distancia por grupo (m)	NG $= \frac{\text{largo total del sendero}}{60m}$
Las Bromelias	1850	60	<b>31</b>
Algarrobillo	910	60	<b>15</b>
Los Nogales	1570	60	<b>26</b>
La Vertiente	530	60	<b>09</b>
La Cascada	600	60	<b>10</b>
San Fernando	350	60	<b>06</b>

**Fuente:** Miguel Ángel Cifuentes

**Autora:** Yanina Moncada

Para calcular el factor de corrección social es necesario primero identificar cuántas personas (P) pueden estar simultáneamente dentro de cada sendero. Esto se hace a través de:

$$P = NG \times \text{número de personas por grupo}$$

Entonces:

**Cuadro Nro. 18.**Número de personas (P) que pueden estar simultáneamente dentro de cada sendero

Nombre del Sendero	NG	P
Las Bromelias	31	310
Algarrobillo	15	150
Los Nogales	26	260
La Vertiente	09	90
La Cascada	10	100
San Fernando	06	60

**Fuente:**Miguel Ángel Cifuentes

**Autora:**Yanina Moncada

Para calcular el Factor de Corrección Social (FCsoc) necesitamos identificar la magnitud limitante (ML), que 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 1 m del sendero, la magnitud limitante es igual a:

$$ML = distancia - P$$

**Cuadro Nro.19.** Magnitud limitante (ML)

Nombre del Sendero	Distancia (m)	P	ML (m)
Las Bromelias	1850	310	<b>1540</b>
Algarrobillo	910	150	<b>760</b>
Los Nogales	1570	260	<b>1310</b>
La Vertiente	530	90	<b>440</b>
La Cascada	600	100	<b>500</b>
San Fernando	350	60	<b>290</b>

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

**Cuadro N° 20.** Factor de Corrección Social (FCsoc)

Nombre del Sendero	Distancia (m)	ML (m)	FCsoc $FCsoc = 1 - \frac{ML}{distancia}$
Las Bromelias	1850	1540	0,17
Algarrobillo	910	760	0,16
Los Nogales	1570	1310	0,17
La Vertiente	530	440	0,17
La Cascada	600	500	0,17
San Fernando	350	290	0,17

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

### b) Erodabilidad (FCero)

Dado que los senderos presenta pendientes muy variables que van desde los 20° a 85° con un promedio de 58° se consideraron como limitantes aquellos sectores en donde existían evidencias de erosión hídrica sobre todo en temporada de invierno desde el mes de enero hasta abril. Por esto, se calculó el factor de corrección por erodabilidad de la siguiente manera.

La longitud de los senderos afectados por erodabilidad fue calculado a partir de un mapa de pendientes realizado con el software ArcMap (ver mapa de pendientes en el Anexo 3) a través de la herramienta de mediciones “Measure” haciendo una sumatoria de todos los tramos que muestran pendientes mayores a 65°. Se calculó el factor de corrección por erodabilidad utilizando la siguiente formula:

$$FCero = 1 - \frac{mpe}{mt}$$

Dónde:

*mpe* = metros de sendero con problemas de erodabilidad

*mt* = metros totales de sendero

**Cuadro Nro. 21.** Factor de Corrección de Erodabilidad (FCero)

Nombre del Sendero	Distancia (m)	Mpe	FCero $FCero = 1 - \frac{mpe}{distancia}$
Las Bromelias	1850	230	0,88
Algarobillo	910	30	0,97
Los Nogales	1570	125	0,92
La Vertiente	530	60	0,89
La Cascada	600	40	0,93
San Fernando	350	0	1,00

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

### c) Accesibilidad (FCacc)

Mide el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el sendero, debido a la pendiente. Se toman los mismos grados de pendiente considerados en el FCero. Se establecieron las siguientes categorías:

**Cuadro Nro. 22.** Pendiente de los Senderos

Grado de Dificultad	Pendiente
Ninguna	□20°
media	20-60°
Alta	>60°

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

Los tramos que poseen un grado de dificultad medio o alto son los únicos considerados significativos al momento de establecer restricciones de uso. Puesto que un grado alto representa una dificultad mayor que un grado medio, se incorporó un factor de ponderación de 1 para el grado medio de dificultad y 1,5 para el alto. En el caso específico de este estudio la dificultad media fue dividida para 2, caso contrario se estaría sobreestimando la accesibilidad de los senderos para los respectivos cálculos tomando en cuenta que casi en su totalidad los caminos de la reserva tienen una pendiente de 20-60°. Por lo tanto el FCacc se calcula así:

$$FCacc = 1 - \frac{ma \times 1,5 + (mm \times 1)}{mt}$$

Dónde:

*ma* = metros de sendero con dificultad alta

*mm* = metros de sendero con dificultad media

*mt* = metros totales de sendero

Entonces:

**Cuadro Nro. 23.** Factor de Corrección de Accesibilidad (FCacc)

Nombre del Sendero	Distancia (m)	Dificultad alta MA (m)	Dificultad media MM (m)	FCacc
Las Bromelias	1850	230	810	0,38
Algarrobillo	910	30	440	0,47
Los Nogales	1570	125	643*	0,50
La Vertiente	530	60	235	0,39
La Cascada	600	40	280	0,43
San Fernando	350	0	175	0,50

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

Se debe tomar en cuenta que en todos los senderos la dificultad media fue calculada realizando una resta entre distancia total y distancia con dificultad alta, todo esto dividido por 2. Únicamente en el Sendero Los Nogales se tuvo un tramo de 160m con pendientes menores a 20°, valor que también fue restado para el cálculo.

#### **d) Precipitación (FCpre)**

Es un factor que impide la visitación normal, por cuanto la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo lluvia. Se consideraron los meses de mayor precipitación (de enero a abril con máximos de precipitaciones de 1410 mm anuales). A partir de esto se determinó que las horas de lluvia limitantes por día en este período son 6 horas lo que representa 720 horas en 4 meses. Con base en ello se calculó el factor de la siguiente manera:

$$FCpre = 1 - \frac{hl}{ht}$$

Dónde:

$hl$  = Horas de lluvia limitantes por año (120 días × 6 horas/día = 720 horas)

$ht$  = Horas al año que el monumento está abierto (365 días × 9hrs/día=3.285 horas)

El valor de este factor de corrección es aplicable para todos los senderos debido a que la precipitación los afecta por igual.

Entonces:

$$FCpre = 1 - \frac{720hrs}{3.285hrs} = 0,78$$

### e) Brillo solar (FCsol)

En algunas horas del día, cuando el brillo del sol es muy fuerte entre las 10:00 horas y las 15:00 horas, las visitas a sitios sin cobertura resultan difíciles o incómodas.

Este factor es limitante en mayor grado donde existen tramos sin cobertura que representan un promedio de un 10%. El 90% restante está cubierto por el brillo solar no dificulta en mayor grado las visitas.

Durante los ocho meses de verano con menores precipitaciones se tomaron en cuenta las cinco horas limitantes (245 días/año \* 5 horas/día = 1.125 horas/año) y, durante los cuatro meses de invierno con mayores precipitaciones se tomaron en cuenta las horas limitantes por la mañana (120 días/año \* 2 horas/día = 240 horas/año). Además, estos cálculos sólo se aplicaron a los tramos sin cobertura. Así, la fórmula es la siguiente:

$$FCsol = 1 - \frac{hsl}{ht} \times \frac{ms}{mt}$$

Dónde:

$hsl$  = horas de sol limitantes / año (1.125 horas + 240 horas = 1.365 horas)

$ht$  = horas al año que el monumento está abierto (9hrs × 365 = 3.285hrs)

$ms$  = metros de sendero sin cobertura

$mt$  = metros totales del Sendero

Entonces:

**Cuadro Nro. 24.** Factor de Corrección del Brillo Solar (FCsol)

Nombre del Sendero	Distancia (m)	Superficie cobertura (m)	sin	FCso $FCsol = 1 - \frac{1.365hrs}{3.285hrs} \times \frac{ms}{mt}$
Las Bromelias	1850	185		0,96
Algarrobillo	910	91		0,96
Los Nogales	1570	157		0,96
La Vertiente	530	53		0,96
La Cascada	600	60		0,96
San Fernando	350	35		0,96

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

#### f) Cierres temporales (FCctem)

La Reserva el Tundo recibe visitantes todos los días de la semana, tomando en cuenta que el guarda parque encargado del cuidado y la guianza del sitio vive con su familia dentro de la reserva, pero descontando los días feriado durante el años se calculó este factor del siguiente modo:

$$FCctem = 1 - \frac{hc}{ht}$$

Dónde:

$hc$  = Horas al año que el monumento está cerrado (9 horas/día \* 15 días/año = 135 horas/año)

$ht$  = Horas totales al año (365 días x 9hrs = 3.285 horas).

El valor de este factor de corrección es aplicable paratodos los senderos, ya que el cierre temporal los afecta por igual.

Entonces:

$$FC_{ctem} = 1 - \frac{135 \text{ hrs/año}}{3.285 \text{ hrs/año}} = 0,96$$

### g) Anegamiento (FCane)

Este factor de corrección se lo consideró para aquellos sectores en los que el agua tiende a estancarse y el pisoteo tiende a incrementar los daños en el sendero, para este caso se tomó únicamente los tramos con pendientes menores al 20° de inclinación. Con base en ello se obtuvo un factor de corrección por anegamiento:

$$FC_{ane} = \frac{ma}{mt}$$

Dónde:

*ma* = Metros con problemas de anegamiento

*mt* = Metros totales

Entonces:

**Cuadro Nro. 25.** Factor de Corrección de Anegamiento (FCane)

Nombre del Sendero	Distancia (m)	ma (m)	FCane
			$FC_{ane} = 1 - \frac{ma}{distancia}$
Las Bromelias	1850	0	1,0
Algarrobillo	910	0	1,0
Los Nogales	1570	160	0,9
La Vertiente	530	0	1,0
La Cascada	600	0	1,0
San Fernando	350	0	1,0

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

#### 4.2.3. Cálculo final Capacidad de Carga Real (CCR)

A partir de la aplicación de los factores de corrección mencionados para cada sendero, se calculó la capacidad de carga real mediante:

$$\text{CCR} = \text{CCF} (\text{FCsoc} \times \text{FCero} \times \text{FCacc} \times \text{FCpre} \times \text{FCsol} \times \text{FCtem} \times \text{FCane})$$

**Cuadro Nro. 26.**Capacidad de Carga Real (CCR)

Nombre del Sendero	CCF	CCR (N° de visitas por día) CCR = CCF(FCsoc x FCero x FCacc x FCpre x FCsol x FCtem x FCane)
Las Bromelias	10286	407
Algarrobillo	12000	641
Los Nogales	12000	589
La Vertiente	12000	502
La Cascada	10286	498
San Fernando	12000	738

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

#### 4.2.4. Cálculo de la Capacidad de Manejo (CM)

En la medición de la capacidad de manejo (CM), intervienen variables como respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades o instalaciones disponibles (Cifuentes, 1992).

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

En este caso, para realizar una aproximación de la capacidad de manejo del Monumento, fueron consideradas las variables: personal, infraestructura y equipamientos. Estas fueron seleccionadas por su facilidad de análisis y medición, y debido a que se contó con la información requerida para el caso. Cada variable está constituida por una serie de componentes, identificados

Cada variable fue valorada con respecto a cuatro criterios: cantidad, estado;

localización y funcionalidad. Para establecer una estimación más objetiva de la CM fue importante uniformar el mecanismo de calificación para todas las variables. Los criterios utilizados fueron:

**Cantidad:** relación porcentual entre la cantidad existente y la cantidad óptima, a juicio de la administración del área protegida y de la autora del presente estudio.

**Estado:** se entiende por las condiciones de conservación y uso de cada componente, como su mantenimiento, limpieza y seguridad, permitiendo el uso adecuado y seguro de la instalación.

**Localización:** se entiende como la ubicación y distribución espacial apropiada de los componentes en el área, así como la facilidad de acceso a los mismos.

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

La autora considera que, si bien estos criterios no representan la totalidad de las opciones para la valoración y determinación de la capacidad de manejo del área estudiada, aportan elementos de juicio suficientes para realizar una buena aproximación.

Cada criterio recibió un valor, calificado según la siguiente escala:

**Cuadro Nro. 27.** Capacidad de manejo

%	Valor	Calificación
<=35	0	Insatisfactorio
36-50	1	PocoSatisfactorio
51-75	2	MedianamenteSatisfactorio
76-89	3	Satisfactorio
>=90	4	Muy satisfactorio

**Fuente:**Miguel Ángel Cifuentes

**Autora:**Yanina Moncada

El óptimo para cada variable fue establecido por la autora con base en su experiencia y, además, con los datos obtenidos en entrevistas con visitantes y el personal de la reserva.

Para calificar la cantidad se tomó en cuenta la relación entre la cantidad existente y la cantidad óptima, llevando este valor porcentual a la escala de 0-4.

Los otros criterios fueron calificados en base a las apreciaciones de la autora, según las condiciones definidas para cada uno.

Para el cálculo del factor de corrección por capacidad de manejo, nótese que cada variable fue calificada a través de múltiples componentes

Cada componente se calificó bajo los cuatro criterios (cantidad, estado, localización y funcionalidad), excepto los componentes de la variable personal que sólo se calificó según su cantidad.

Para los cálculos se obtuvo el total de las calificaciones de cada componente. Este total se lo comparó al óptimo (valor máximo alcanzable si cada criterio hubiera sido calificado con la máxima calificación de 4), y el resultado se lo tomó como un factor. El promedio de todos los factores constituye el factor de la variable (Infraestructura: 0,42; Equipamiento: 0,23 y Personal: 0,25. Véase en Anexo 3

Finalmente, la capacidad de manejo de la reserva se estableció a partir del promedio de los factores de las tres variables, expresado en porcentaje, de la siguiente manera:

$$CM = \frac{Infr + Eq + Pers}{3} \times 100$$

Estos resultados se expresan en la siguiente tabla:

**Cuadro Nro. 28.** Capacidad de Manejo (CM)

<b>Variable</b>	<b>Valor</b>
Infraestructura	0,42
Equipo	0,23
Personal	0,25
Promedio	0,30
<b>Capacidad de Manejo (CM)</b>	<b>30%</b>

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

#### 4.2.5. Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

La Capacidad de Carga Efectiva (CCE) representa el número máximo de visitas en forma simultánea que se puede permitir en La Reserva Natural El Tundo. Se estima mediante la siguiente fórmula:  $CCE = CCR \times CM$

CCR = Capacidad de Carga Real

CM = Capacidad de Manejo (30 %= 0,30)

**Cuadro Nro. 29.** Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

<b>Nombre del Sendero</b>	<b>CCR</b>	<b>CCE</b>
Las Bromelias	407	122
Algarrobillo	641	192
Los Nogales	589	177
La Vertiente	502	150
La Cascada	318	149
San Fernando	738	221

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

#### 4.2.6. Resultados de la determinación de Capacidad de Carga

Los resultados de todas las variables referentes a la Capacidad de Carga se resumen en la Capacidad de Carga Turística para La Reserva Natural El Tundo

**Cuadro Nro. 30.**Resultados de la capacidad de carga de los senderos de la Reserva

CAPACIDAD DE CARGA	NOMBRE DEL SENDERO					
	Bromelias	Algarobillo	Nogales	Vertiente	Cascada	San Fernando
<b>Física (CCF)</b> (Nro. visitas diarias)	10286	12000	12000	12000	10286	12000
Factores de Corrección						
FCsoc	0,17	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17
FCero	0,88	0,97	0,92	0,89	0,82	1,00
Fcacc	0,38	0,47	0,50	0,39	0,43	0,50
Fcpre	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Fcsol	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Fcctem	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Fcane	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00
<b>Real (CCR)</b> (Nro. visitas diarias)	407	641	589	502	498	738
<b>Manejo (CM)</b>	30%	30%	30%	30%	30%	30%
<b>Efectiva (CCE) diarias.</b>	122	192	177	150	149	221

Fuente: Miguel Ángel Cifuentes

Autora: Yanina Moncada

#### Visitantes diarios y anuales

El número total de visitantes diarios y anuales que permite La reserva natural el Tundo se calcula tomando en cuenta el sendero que tiene una menor capacidad de visitas diarias, en este caso es el Sendero Las bromelias, y se calcula de la siguiente manera:

# **DISCUSIÓN**

## **5. DISCUSIÓN**

### **5.1. OBJETIVO TRES: Diseño de senderos, letreros y facilidades para el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y educativas.**

#### **INTRODUCCIÓN**

Como parte del proyecto de tesis se planteó como objetivo general hacer una propuesta de senderos y señalética para el fomento de turismo en la Reserva Natural el Tundo del Cantón Sozoranga provincia de Loja.

La reserva cuenta con una extensión de 158 ha, está dirigida a público en general, específicamente a turistas que les gusta disfrutar de la aventura, recreación y el agroturismo, sin dejar de cumplir la visión por la que fue creada que es la conservación y protección del entorno natural que la conforma, cuenta con una gran riqueza de flora y fauna sin igual se presenta este espacioso bosque primario natural, invitando a los turistas a disfrutar de días de camping, protegidos por la copiosa enmarañada de su fronda, perfumados por sus flores exóticas y arrulladas por el canto de aves endémicas. dentro del agroturismo cuenta con plantaciones de guineo y árboles frutales como papaya, naranja, limón, entre otras.

Para la construcción de senderos se requiere realizar una serie de estudios y valoraciones previas de las zonas con el fin de evitar alteraciones al ecosistema como podría ser la erosión o compactación del suelo, perturbación de áreas de anidamiento de aves, destrucción de vegetación endémica, entre otras consecuencias.

Es importante la construcción de un sendero y la colocación de letreros interpretativos en la reserva, que permitan recorrer los senderos sin ningún guía y sobre todo validar las especies de flora y fauna tanto endémicas como comunes, ya que gracias a los letreros que se encuentren en cada sitio de

interés y atractivo turístico permiten comunicar el valor de la naturaleza y la biodiversidad.

Gracias al apoyo de la fundación Arcoíris y al asesoramiento de la dirigente de la Universidad Nacional de Loja, se logra hacer una propuesta con más alternativas de senderos y diseño de letreros para una mejor interpretación ambiental.

Con estos objetivos se ha logrado desarrollar la presente propuesta permitiendo dar lineamientos claros sobre la ejecución de este importante proyecto la cual persigue los siguientes objetivos:

**OBJETIVOS:**

- ✓ Brindar las facilidades necesarias para la estadía de los turistas que lleguen a visitar la Reserva.
- ✓ Dar a los turistas alternativas de recreación y deleite de la diversidad de flora y fauna con la que cuenta la Reserva.
- ✓ Mejorar la interpretación de los elementos naturales existentes en el área.
- ✓ Facilitar información importante de la zona, especialmente sobre las normas de comportamiento a las que se deben someter los visitantes.
- ✓ Concientizar a los visitantes sobre la importancia de conservar y cuidar esta clase de áreas.
- ✓ Evitar que las comunidades aledañas a la Reserva causen impactos negativos a las zonas que conforman la Reserva.

La capacidad de carga que se determinó en el proyecto es el eje más importante en una reserva Natural, ya que permite que no exista impactos negativos, además permite visualizar los posibles daños que va a tener el medio natural, sin embargo una capacidad de carga evita este tipo de acontecimientos.

El tener una lista de atractivos turísticos y resaltarlos en letreros, aporta y apoya al turista a una caminata auto guiado, tomando en cuenta en que por medio de un letrero también se trata de concientizar sobre la importancia que tiene el medio Ambiente en nuestra vida y sobre todo valorar las maravillas de las especies tanto en flora como en fauna que aún tenemos.

## **METODOLOGÍA**

Para realizar el estudio investigativo de Diseñar una propuesta de Señalética de la Reserva Natural El Tundo se plasmó los siguientes métodos

**Salida de campo.-** donde se plasmó información respectiva y se comprobó las falencias que existe en la Reserva El Tundo poder realizar la propuesta para dar una posible solución.

**GPS.-** fue la herramienta principal para precisar los letreros donde van a ir ubicados y de la misma manera para resaltar los atractivos más importantes que tiene la misma.

**Cámara Fotográfica.-** la cámara se convirtió en un instrumento indispensable para describir los diferentes atractivos turísticos, sobre todo para detallar con mayor facilidad la flora y Fauna que se encontró en la reserva.

**Entrevista.-** una de las principales entrevistas fue al señor Pedro Ramos Guardaparque de la misma el cual contribuyó con la información respectiva para realizar el proyecto.

**CUADRO Nro. 31. Ficha de Resumen de Inventario de Atractivos Turísticos de la Reserva Natural El Tundo**

Ficha de Resumen de Inventario de Atractivos Turísticos de la Reserva Natural El Tundo													
PROVINCIA: LOJA				CANTÓN: SOZORANGA				FECHA: AGOSTO 2011					
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 y/u Organización Máx. 10	Acceso Max. 10	Servicios Max. 10	Asociación con otros atractivos Max. 5	Local Max 2	Reg. Max. 4	Nac. Max 7	Inter Max. 12		
Bosque Nublado	5	4	6	3	4	2	4	2	3	4	10	47	II
Bosque montano	4	3	5	3	4	3	4	2	2	3	4	48	II
Cascada	6	4	5	7	4	3	2	3	4	10	8	52	II
Q. San F	7	4	5	8	4	3	4	2	3	4	10	52	II
Bosque húmedo	5	2	2	5	4	4	2	2	3	4	10	43	II
Gastronomía	4	3	5	3	4	3	4	2	3	4	10	48	II

**Fuente:** Ministerio de Turismo

**Autora:** Yanina Moncada

## JUSTIFICACIÓN

La presente propuesta se la plantea con el fin de dar pautas que permitan mejorar el desarrollo del turismo en la Reserva Natural El Tundo, el mismo que ayudará al incremento de turistas y a la vez los ingresos económicos, fundamentales para su mantenimiento.

Es primordial enfatizar que la reserva el Tundo posee una planta característica que es El Nogal, (junglas dels), la única reserva en nuestro país en tenerla variedad de madera fina y a su vez medicinal , de la cual se extrae un importante jarabe que se la utiliza como medicina natural en la curación de enfermedades crónicas, como asma entre otras, se caracteriza por ser una planta frondosa que recorre desde el inicio hasta el final de la reserva, ha llamado la atención de mucha gente, porque también se utiliza la madera para la elaboración de utensilios.

Como se ha mencionado, en la actualidad la reserva se ha visto afectada por la inexistencia de senderos bien definidos y sobre todo no hay una señalización proporcionada donde permitan conocer los diferentes atractivos con que cuenta el área, esto se ha reflejado en la disminución de turistas y al desconocimiento de la misma en nuestra región.

la propuesta que se plantea con el fin de dar más alternativas de senderos y que exista una señalización definida validando, la flora y fauna que se encuentra en cada sitio, donde permita captar la atención del turista, ya que al existir más senderos se puede recorrer mejor la reserva y disfrutar las maravillas que la naturaleza nos ofrece dentro de la misma. Así mismo se trata de plantear posibles soluciones a la Fundación Arcoíris quienes son los encargados de la Administración de la Reserva.

### **5.1.1 DESCRIPCIÓN DE PROPUESTA PARA LA RESERVA NATURAL EL TUNDO**

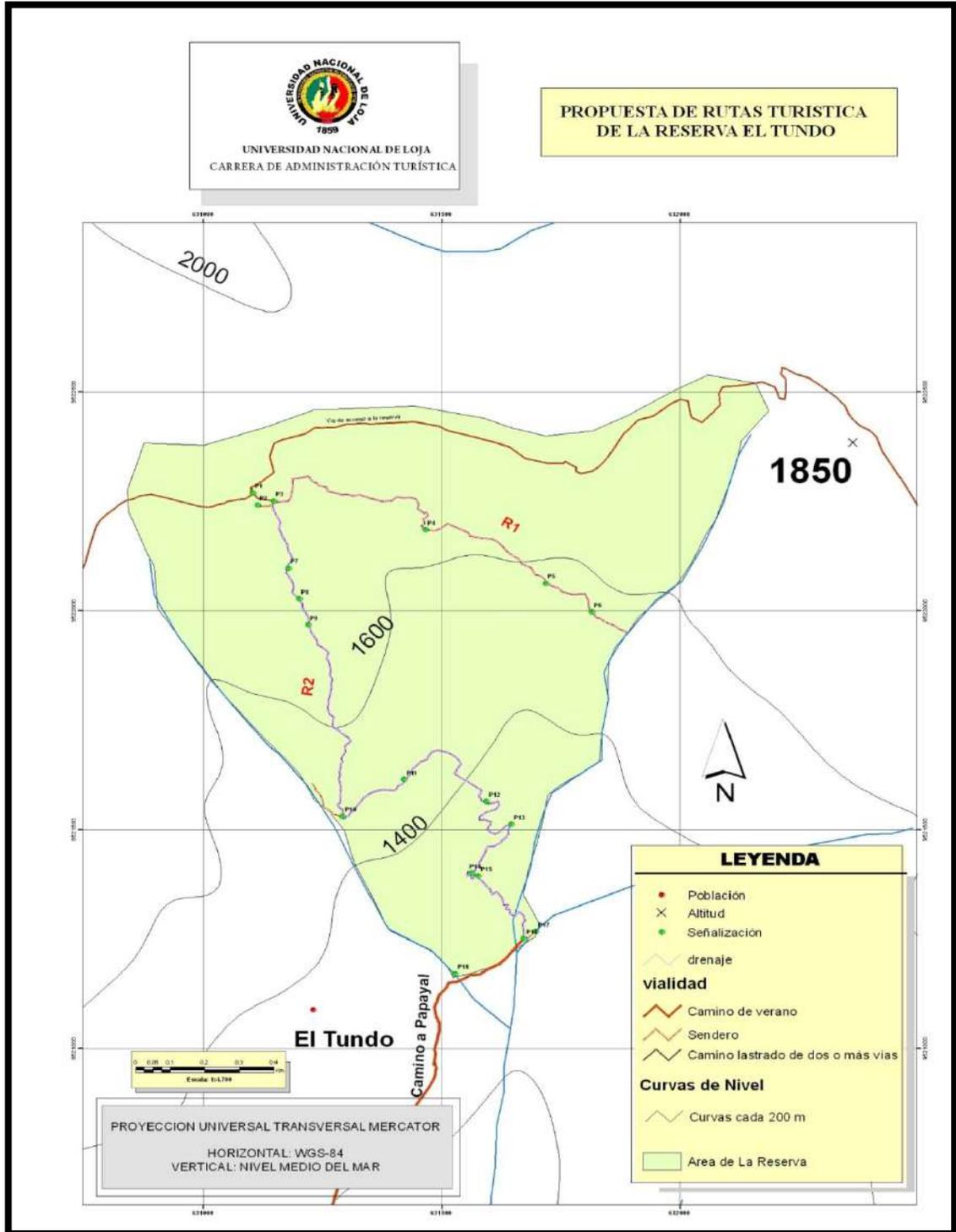
Como parte del proyecto de tesis **“diseñar una propuesta de senderos y señalética para la Reserva Natural el Tundo del Cantón Sozoranga provincia de Loja”** los senderos son de largo y corto recorrido, con el fin de brindar más alternativas a un turista que se permita recorrer la mayor parte de la reserva sin causar ningún impacto negativo. Así mismo ubicar letreros que identifiquen los senderos y describan un atractivo turístico e información de cada sendero proyectando seguridad y confiabilidad al recorrerlo.

De acuerdo a la investigación de campo se plasmó información en general y se cree conveniente realizar una propuesta con seis senderos que se describe a continuación. (VER FIGURA N°2)

- ✓ Sendero las bromelias
- ✓ Sendero los nogales
- ✓ Sendero algarrobillo
- ✓ Sendero quebrada san Fernando
- ✓ Sendero la vertiente
- ✓ Sendero la cascada

Todos los senderos pueden ser auto guiados ya que al inicio de cada sendero dotarán de una información general, con distancia, y accesibilidad.

**Gráfico Nro. 2. Mapa De Propuesta Para La Reserva Natural El Tundo**



Fuente: Fundación Arcoiris  
Elaborado: Yanina Moncada

## **5.1.2.PROPUUESTA DE SENDEROS**

### **5.1.2.1. Sendero Las Bromelias**

Inicia desde el letrero de división principal de la entrada a la reserva, y se encuentra a 3180 metros de distancia y finaliza en el límite de la Fundación Arcoíris, se lo denomina sendero circular

El nombre del sendero se deriva a la diversidad de orquídeas que se encuentran sobre todo en temporada de Enero a Mayo, donde la mayoría de vegetación abunda

### **5.1.2.2. Sendero Los Nogales**

A 1570 metros inicia el sendero los Nogales que comprende desde la carretera principal hasta el refugio, el nombre se deriva por la variedad de nogales que existen en toda la reserva, es el más extenso de todos

Dentro del mismo se encuentra árboles que son de gran importancia para la madera, en la agricultura café, guineo, limón, guayaba, papaya, naranjas, ciruelos; y como plantas medicinales.

Las zonas de descanso es un sitio elegido para tomarse fotos o realizar cualquier actividad. Como excursiones entre otras.

El sendero los Nogales cuenta con tres planadas que se las puede utilizar como zonas de descanso, que también serviría para apreciar la flora y fauna que existen alrededor de las mismas. Se valoró la tercera planada para incrementar una cabaña acompañada de bancas con techo que servirá para realizar excursiones, tomarse fotos.

#### **✓ ANFITEATRO**

A los 30 metros de la división principal de senderos se encuentra el Anfiteatro. Su nombre se deriva por las cosas que reúne en el mismo, como la flora y

fauna, la construcción de este letrero es de cemento, tiene un muro de un metro de altura.

El panel está deteriorado, no se lee bien la información, alrededor se encuentra acumulación de basura.

Para su mejoramiento se ha tomado en cuenta diseñar una caseta con techo, el cual aportará para acampar en invierno y verano, además constará de dos asientos que será de troncos de árboles existentes en la reserva, como el nogal (junglas dels), En la parte superior se mejorará el muro de cemento un 1m más de altura, para evitar las erosiones en el invierno.

#### **5.1.2.3. Sendero Algarrobillo**

Dentro del sendero los Nogales se encuentra la división del sendero Algarrobillo, a 910 metros de longitud, se denomina un sendero de corto recorrido y lineal, el nombre de este sendero se debe a la variedad de árbolesalgarrobillo (aesculus). A demás es una opción para llegar a la comunidad el Tundo, durante el recorrido se observa gran variedad de flora y fauna. Así mismo se encuentra una vertiente, donde finaliza la propiedad de la Fundación Arcoíris.

#### **5.1.2.4. Sendero Quebrada San Fernando**

El recorrido de este sendero es de 350 metros de longitud, se denomina sendero lineal, es de corto recorrido y está destinado para descanso y balneario. Al inicio se aplicará un letrero informativo donde describirá de manera general.

#### **5.1.2.5. Sendero La Vertiente**

El recorrido de este sendero es de 530 metros, el acceso es fácil, el nombre del sendero se debe a una vertiente que existe tanto en temporada de invierno como verano, se denomina sendero circular, durante este sendero se construirá un puente para facilitar la ruta.

#### **5.1.2.6. Sendero La Cascada**

EL nombre del sendero se deriva por una espectacular cascada, que puede ser apreciada para bañarse e inclusive para masajes, junto a la misma hay un lugar ideal para construir una caseta, para descanso, excursiones, y tomar fotografías.

El recorrido para este sendero es de 600 metros, durante el sendero encontramos árboles frutales como: naranjo, limón, guabas, guineo, papaya, guayabas, limas. Dentro de la infraestructura esta un pilancón, se lo utiliza como un reservorio para la comunidad de Papayal.

#### **5.1.3. Señalética**

“La señalética se refiere a los letreros, carteles, señales o marcas necesarias para orientar al turista durante su recorrido por el sendero, además se recalca información acerca de elementos y atractivos, también permite conocer sobre la duración del recorrido, altitud, distancia o puntos de interés o descripción de flora y fauna”. (Tragsa. 1995)

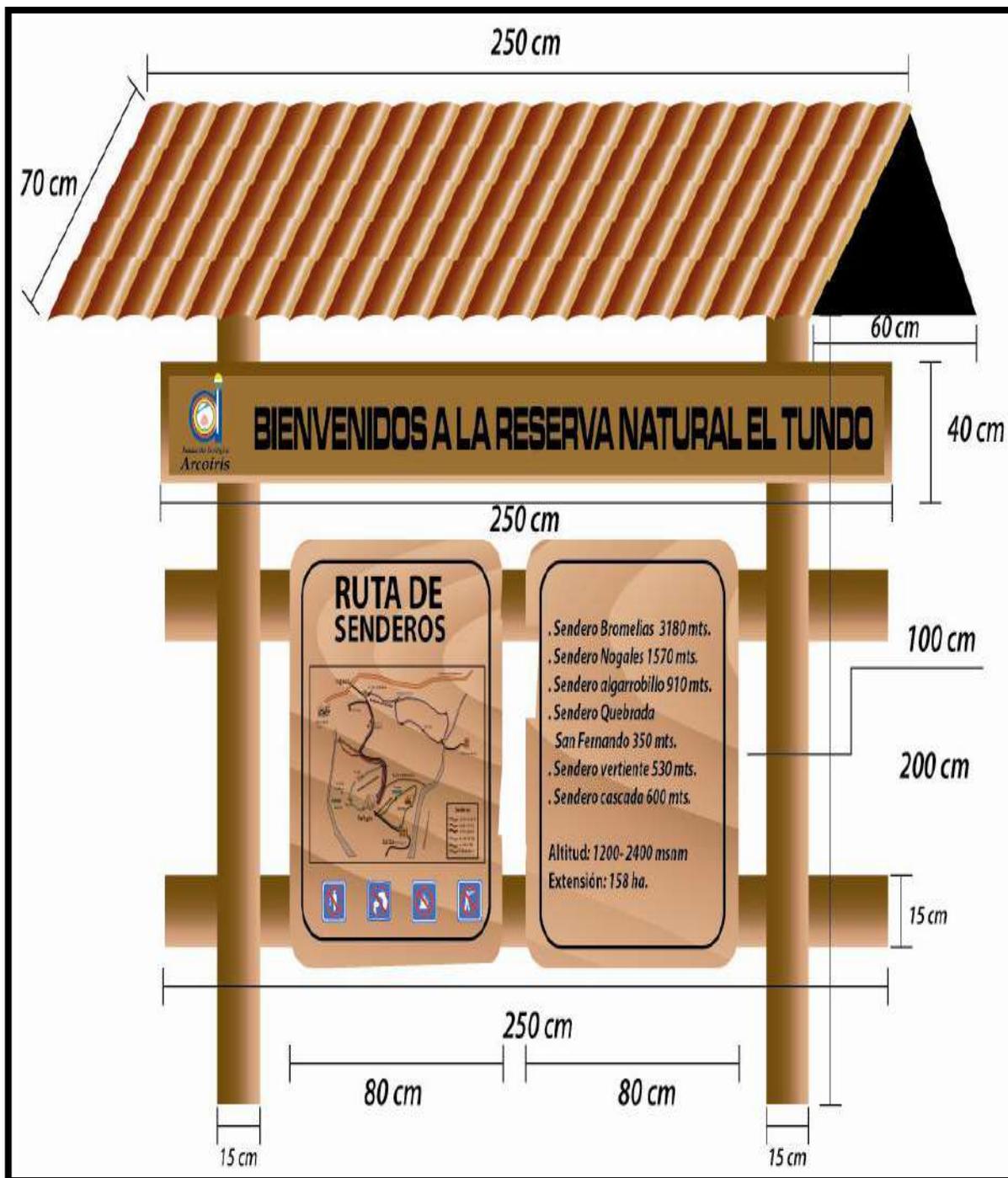
La Señalética se basará en letreros interpretativos, restrictivos, informativos, y de seguridad.

Los diseños de los letreros serán unificados por sendero, el material que se utilizará en todos es jumbingue por la durabilidad, tanto en el agua como en el sol.

Al inicio de la reserva natural el Tundo por la entrada en verano, se ubicará una mampara informativa el mismo que se detallará un mapa de senderos, normas de comportamiento, altitud, precipitación, área, y coordenada.

## LETRERO DE INICIO A LA RESERVA.

Gráfico N° 3. Letrero de inicio a la reserva



Autora: Yanina Moncada

**Gráfico N° 4.**Letrero de inicio a la reserva

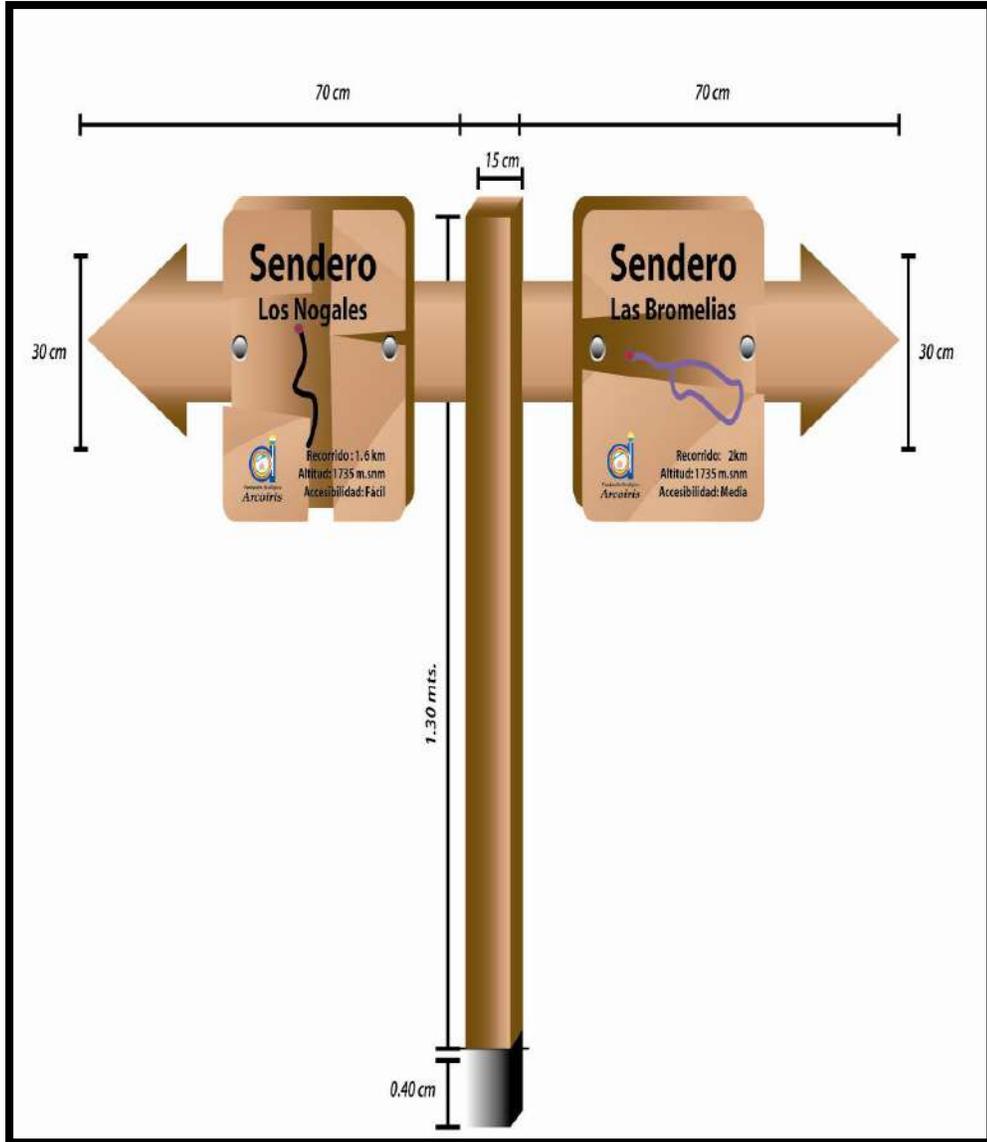


<b>Cuadro. Nro.32. Ficha Descriptiva de letrero de inicio</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Información general de la Reserva	
<b>UBICACIÓN:</b> Será construido al inicio de la entrada a la Reserva Natural el Tundo en temporada de verano Punto GPS: <b>Latitud 9522269, Longitud : 631105</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

**Autora:** Yanina Moncada

## DIVISIÓN DE SENDEROS

Gráfico N° 5.División De Senderos



Autora: Yanina Moncada

**Gráfico N° 6.División De Senderos**



**Cuadro. Nro.33. División de Senderos**

**FUNCIÓN:**

Información de cada sendero

**UBICACIÓN:**

Será construido junto a la puerta donde se dividen los senderos principales y más extensos de la reserva. sendero las bromelias y senderos Los Nogales a 45 metros de la entrada principal

**Punto GPS: Latitud : 9522248 Longitud: 631150,**

**MATERIALES:**

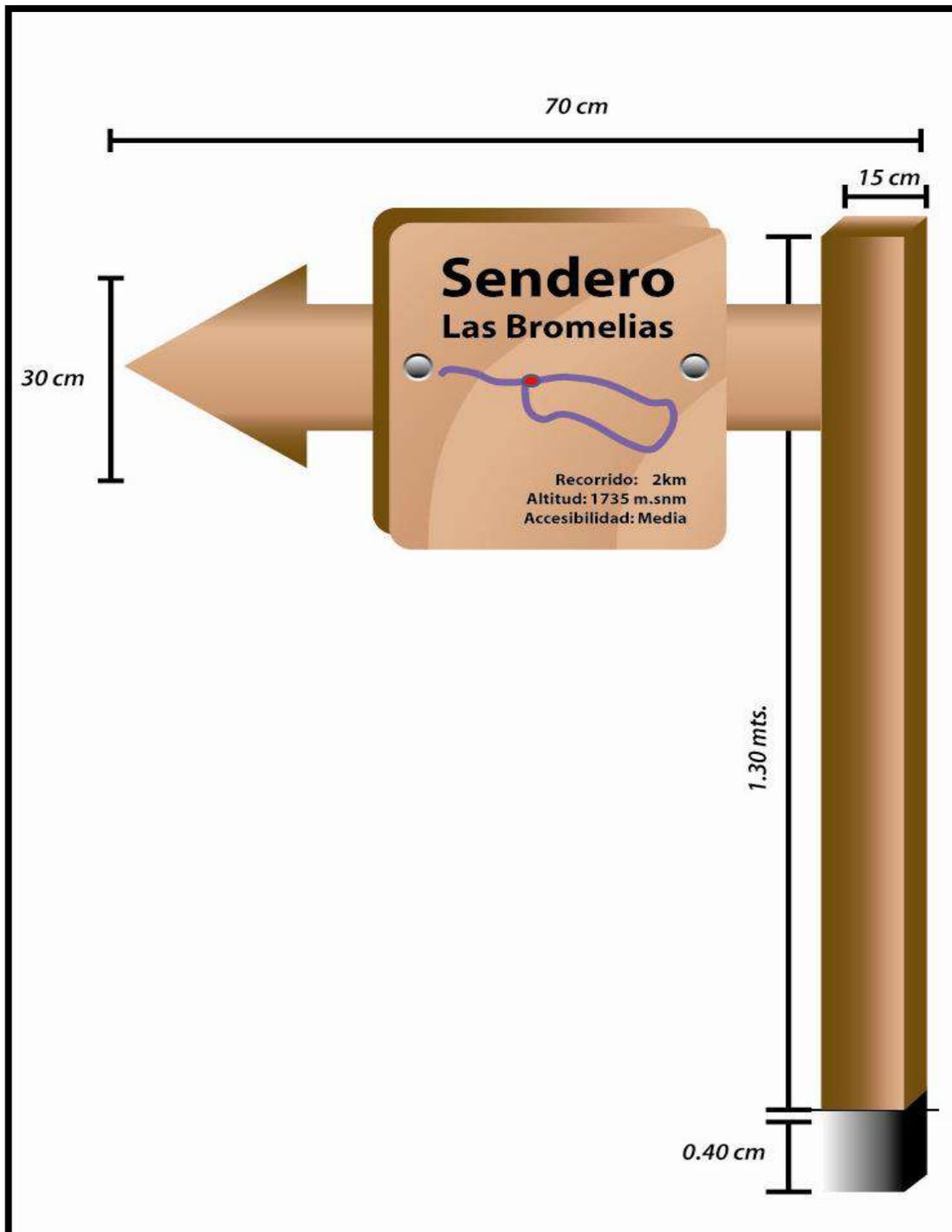
- Madera jumbingue
- Clavos y tornillos
- Material de tratamiento

**OBSERVACIONES:** Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

**Autora: YaninaMoncad**

## SENDERO LAS BROMELIAS

Gráfico N°7. Letrero Informativo



**Gráfico N°8. Letrero Informativo**



<b>Cuadro. Nro.34 Letrero Informativo</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Se basa en orientar al turista con el fin de que recorra en forma circular	
<b>UBICACIÓN:</b> Será construido en el sendero las bromelias en la primera división de este sendero	
<b>Punto GPS: Latitud: 9522269 Longitud : 631436</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de Tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

Autora: Yanina Moncada

Gráfico N° 9. Letrero informativo



Autora: Yanina Moncada

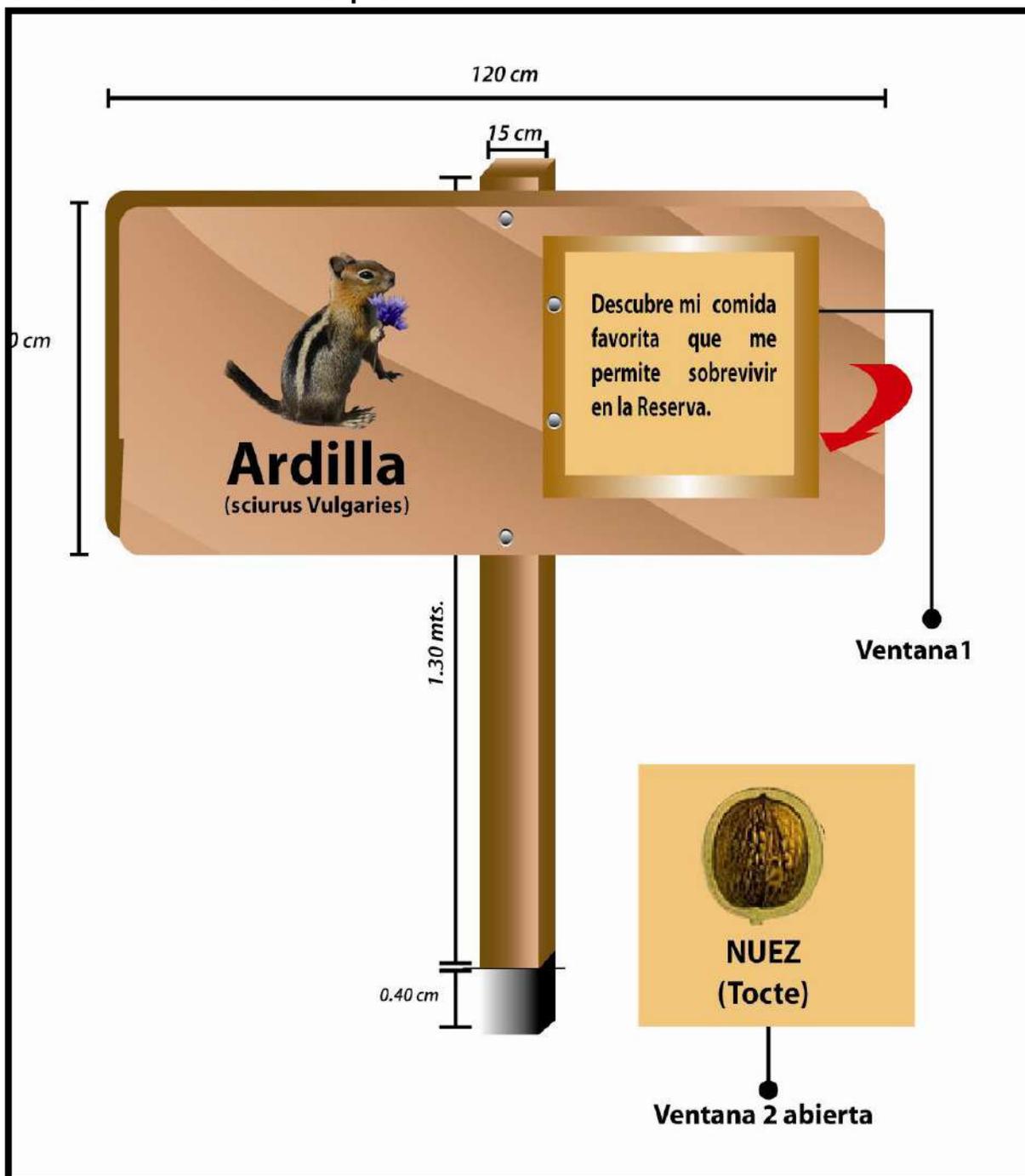
**Gráfico N°10. Letrero informativo**



<b>Cuadro. Nro.35 letrero Informativo</b>	
<b>FUNCIÓN:</b>	
<p>Información respectiva sobre la importancia de las bromelias y su presencia en el medio ambiente. Cuyo objetivo es mostrar su color y hacerle conocer los beneficios que posee.</p>	
<b>UBICACIÓN:</b>	
<p>Junto a la variedad y diversidad de Bromelias de dos colores Azules y rojas.</p>	
<b>Punto GPS: Latitud: 9522270 Longitud : 631689</b>	
<b>MATERIALES:</b>	<b>OBSERVACIONES:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<p>Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.</p>

Autora: Yanina Moncada

Gráfico N° 11. Letrero interpretativo



Autora: Yanina Moncada

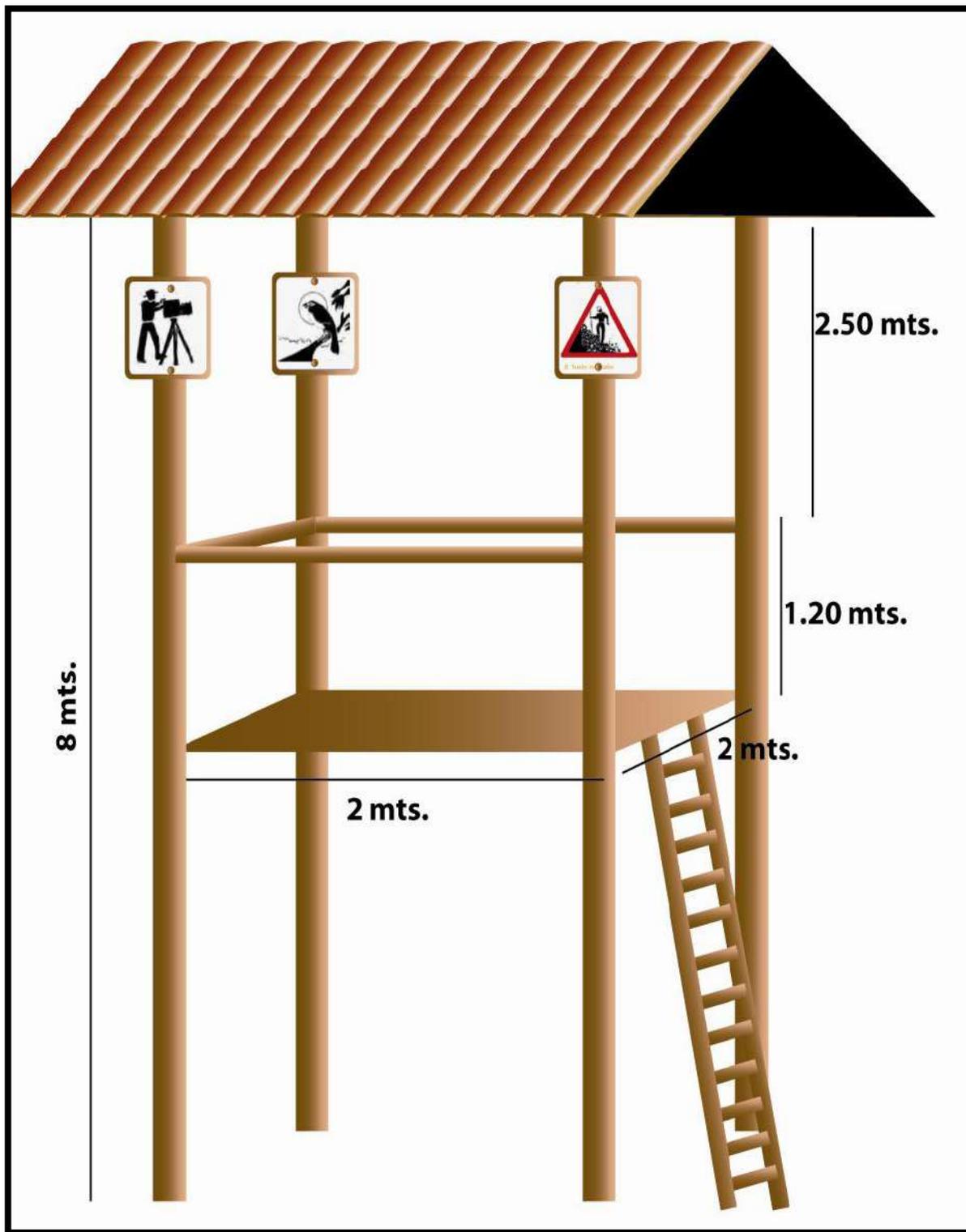
**Gráfico N° 12. Letrero interpretativo**



<b>Cuadro. Nro.36 Letrero interpretativo</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Dentro de este letrero interpretativo se pretende dar a conocer el fruto de Nogal y cuál es el animal que se alimenta del mismo.	
<b>UBICACIÓN:</b> Al finalizar el sendero circular junto a un árbol de guabas y el primer riachuelo en el sendero las bromelias.	
<b>Punto GPS: Latitud: 9522200 Longitud : 631865</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera junbimgue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

Autora: Yanina Moncada

Gráfico N° 13. Mirador



Autora: Yanina Moncada

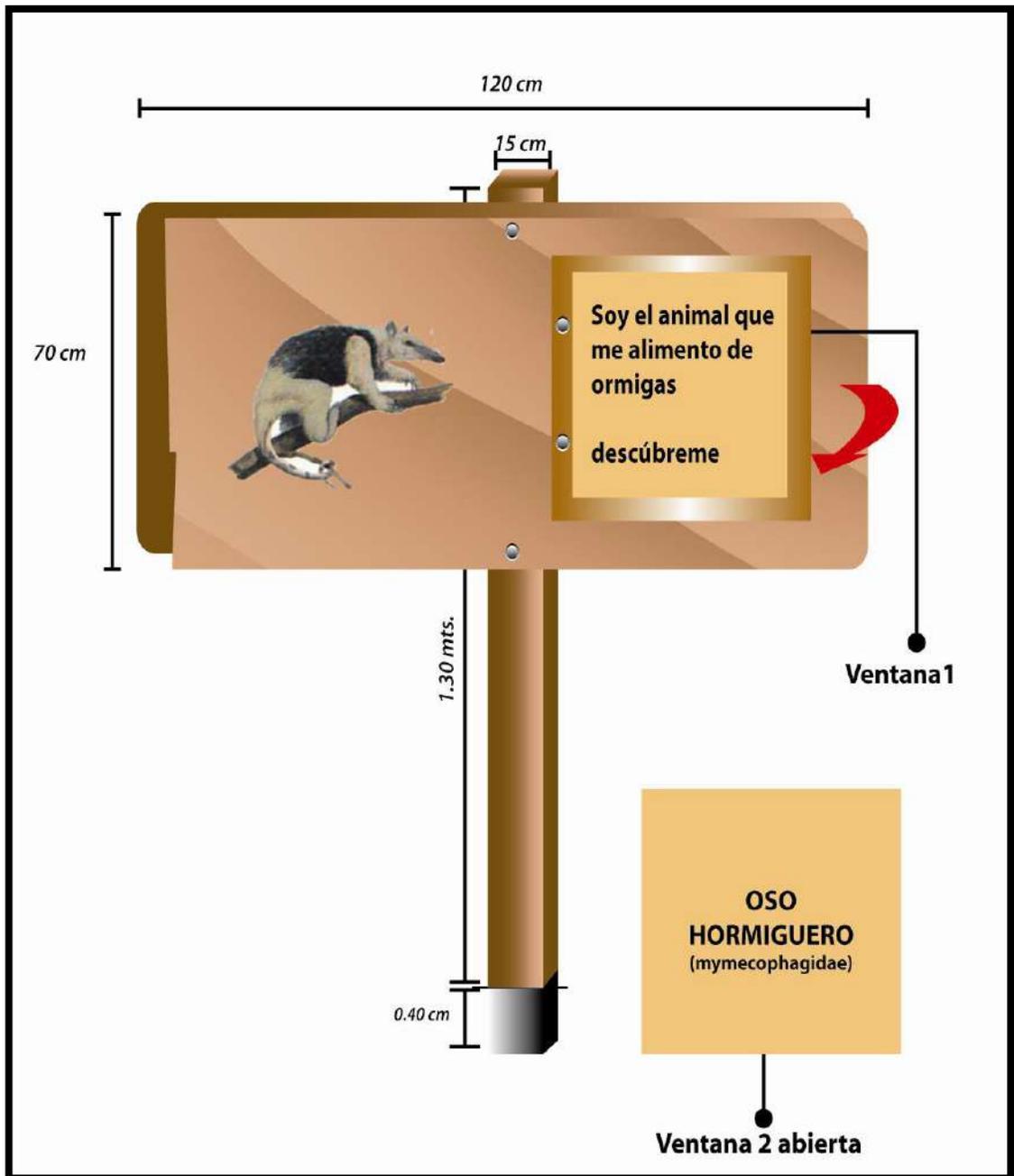
Gráfico N° 14. Mirador



<b>Cuadro. Nro.37 Mirador</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Visualizar la reserva y las comunidades de Papayal y sabiango	
<b>UBICACIÓN:</b> A 30 metros de un árbol de Nogal y variedad de moshequera <b>Punto GPS: Latitud: 9522069 Longitud 631721</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Madera jumbingue</li><li>• Clavos y tornillos</li><li>• Material de tratamiento</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

Autora: Yanina Moncada

Gráfico N°15. Letrero Interpretativo



Autora: Yanina Moncada

**Gráfico N°16. Letrero Interpretativo**



**Cuadro. N° 38 Letrero Interpretativo**

**FUNCIÓN:**

Conocer el Oso hormiguero y cuál es su alimentación

**UBICACIÓN:**

A 30 metros de un árbol de nogal y variedad de moshequera

**Punto GPS: Latitud: 9522197 Longitud 631459**

**MATERIALES:**

- Madera jumbingue
- Clavos y tornillos
- Material de tratamiento

**OBSERVACIONES:** Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

Autora: Yanina Moncada

## SENDERO NOGALES

Grafico N ° 17. ANFITEATRO



Autora: Yanina Moncada

**Grafico N ° 18. ANFITEATRO**



<b>Cuadro. N° 39. Anfiteatro</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Creado para exposiciones y excursiones.	
<b>UBICACIÓN:</b> Se ubica dentro del sendero los Nogales a 20 metros del letrero de división principal.	
<b>PUNTOS GPS: Latitud: 9522254 Longitud: 631123</b>	
<b>MATERIALES:</b>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	

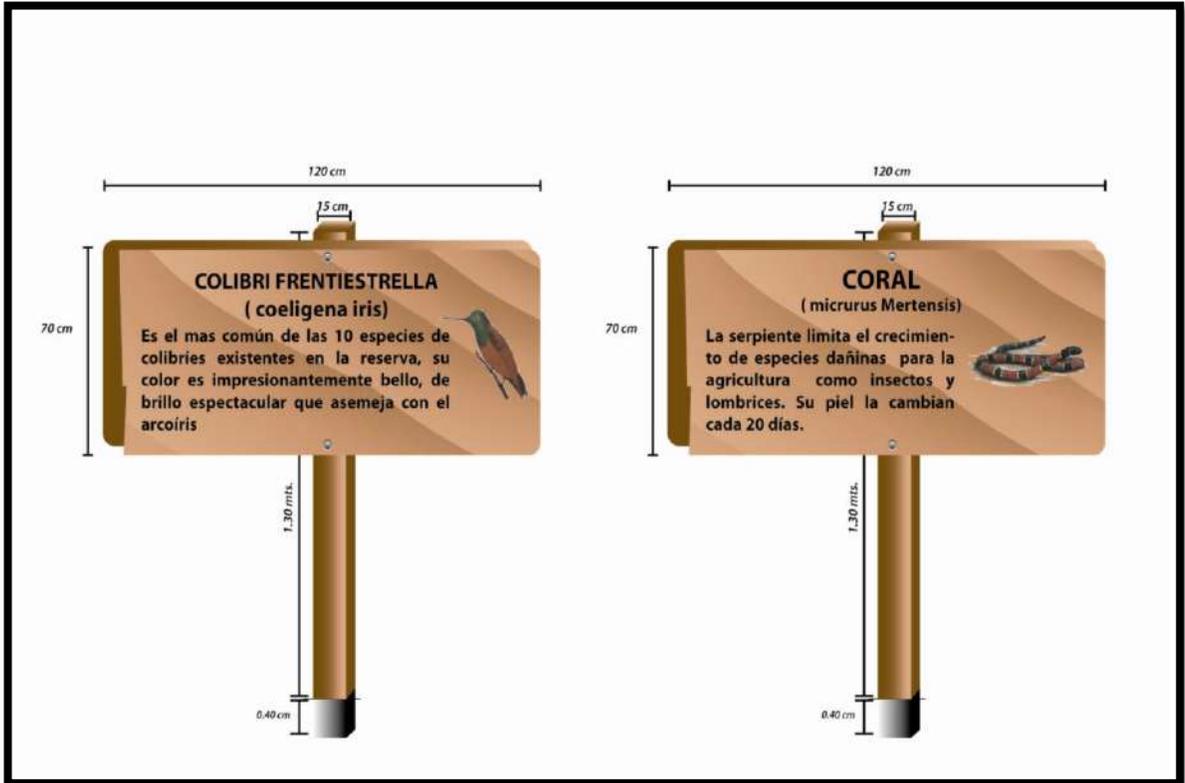
**Autora: Yanina Moncada**

Gráfico N° 19. Zona De Descanso



Autora: Yanina Moncada

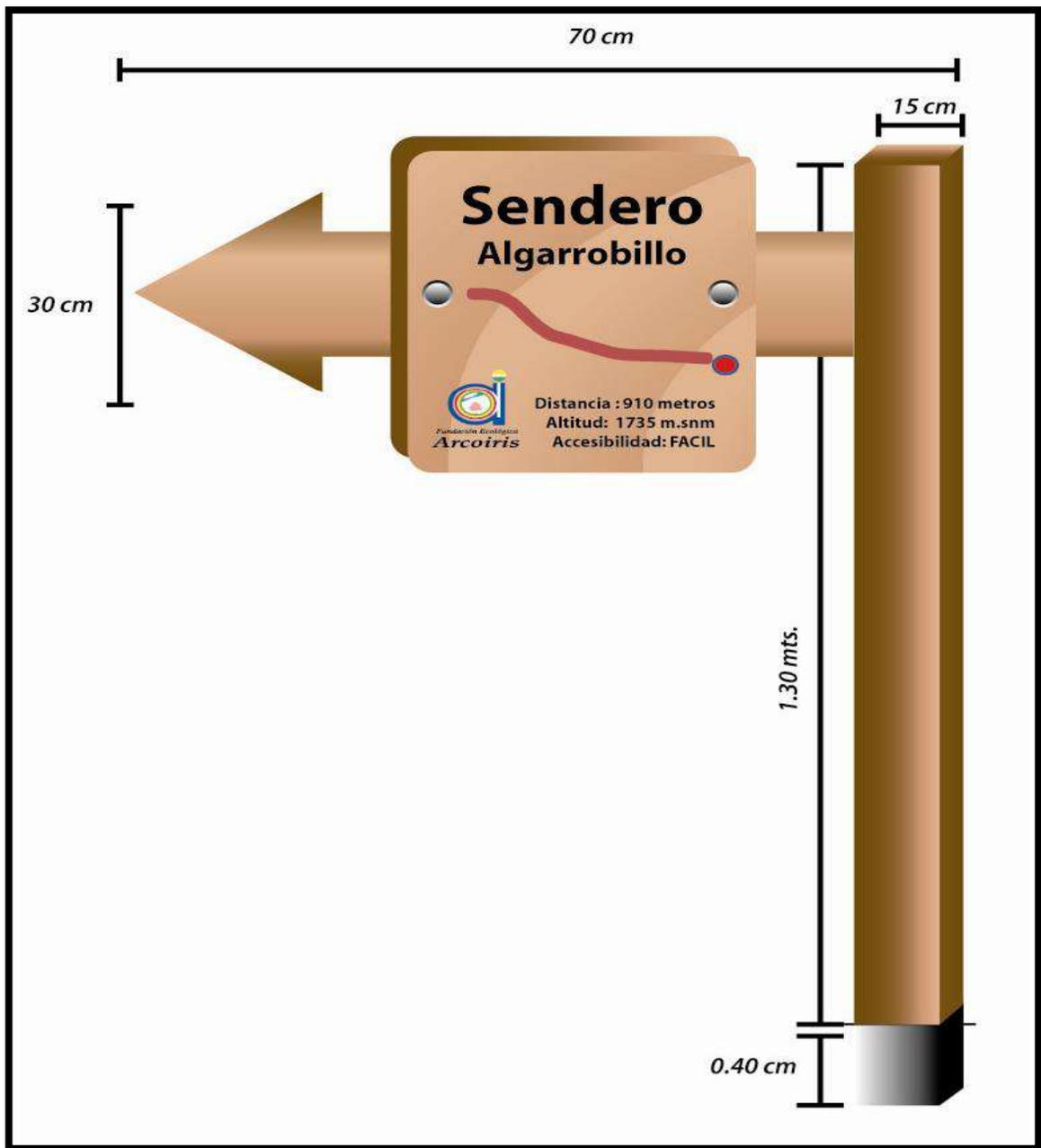
**Gráfico N° 20. Zona De Descanso**



<b>Cuadro. N° 40. Zona de Descanso</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Para descanso, excursiones y a la vez informar sobre el colibrí más existente en la Reserva y la serpiente muy peligrosa en la misma.	
<b>UBICACIÓN:</b> Segunda planada del sendero los Nogales entrando por temporada de verano	
<b>PUNTOS GPS: Latitud : 9521947 Longitud: 631235</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de Tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

**Autora: Yanina Moncada**

Gráfico N° 21. Letrero Informativo



Autora: Yanina Moncada

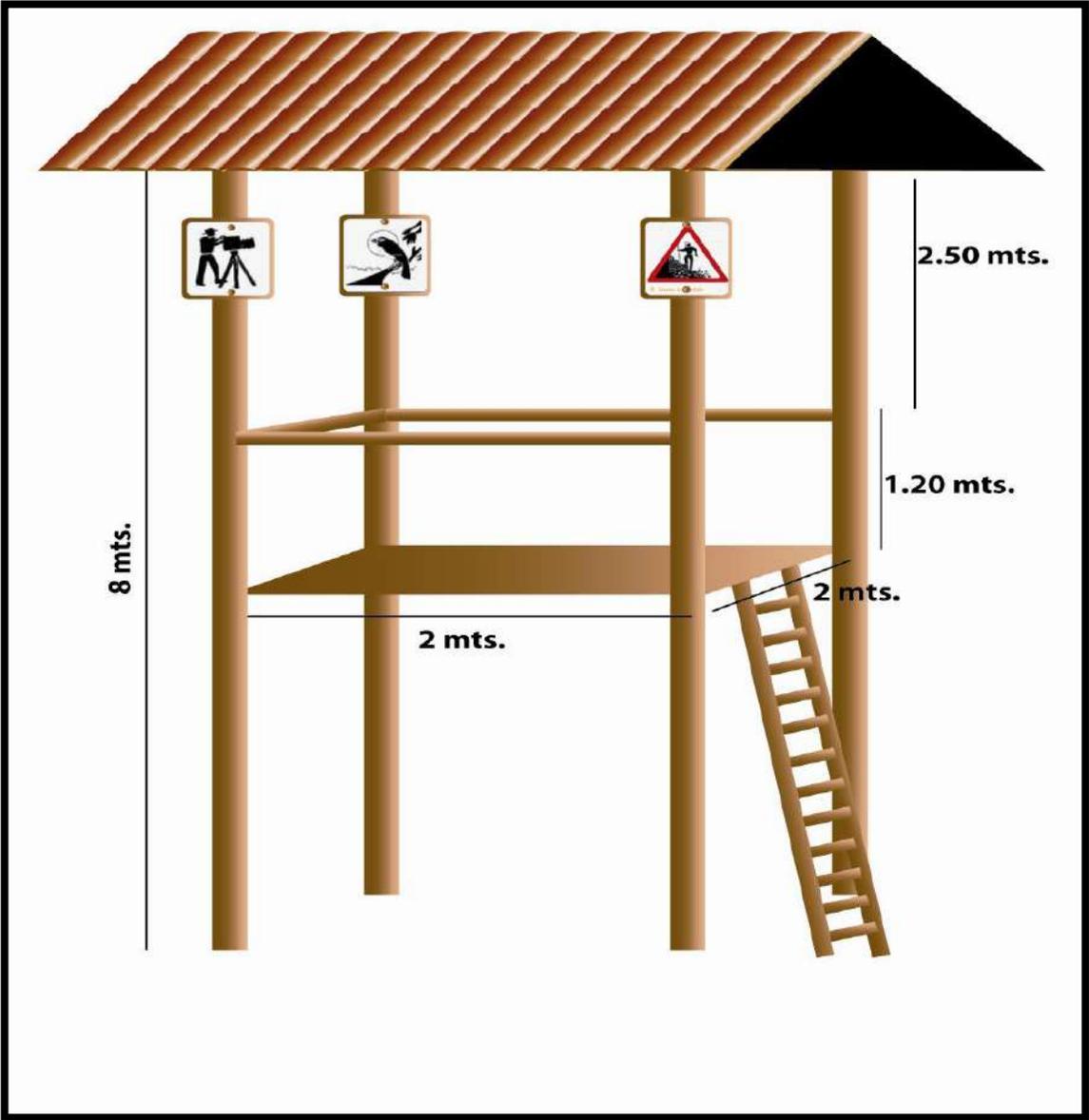
**Gráfico N° 22. Letrero Informativo**



<b>Cuadro. N° 41 Letrero Informativo</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> división del sendero Algarrobillo y entrada a la comunidad el Tundo y sobre todo visitar una Vertiente.	
<b>UBICACIÓN:</b> Ingreso al sendero algarrobillo junto al árbol del mismo nombre	
<b>PUNTOS GPS:</b> Latitud : 9521533 Longitud: 631296	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

**Autora:** Yanina Moncada

Gráfico. Nº 23 Mirador



Autora: Yanina Moncada

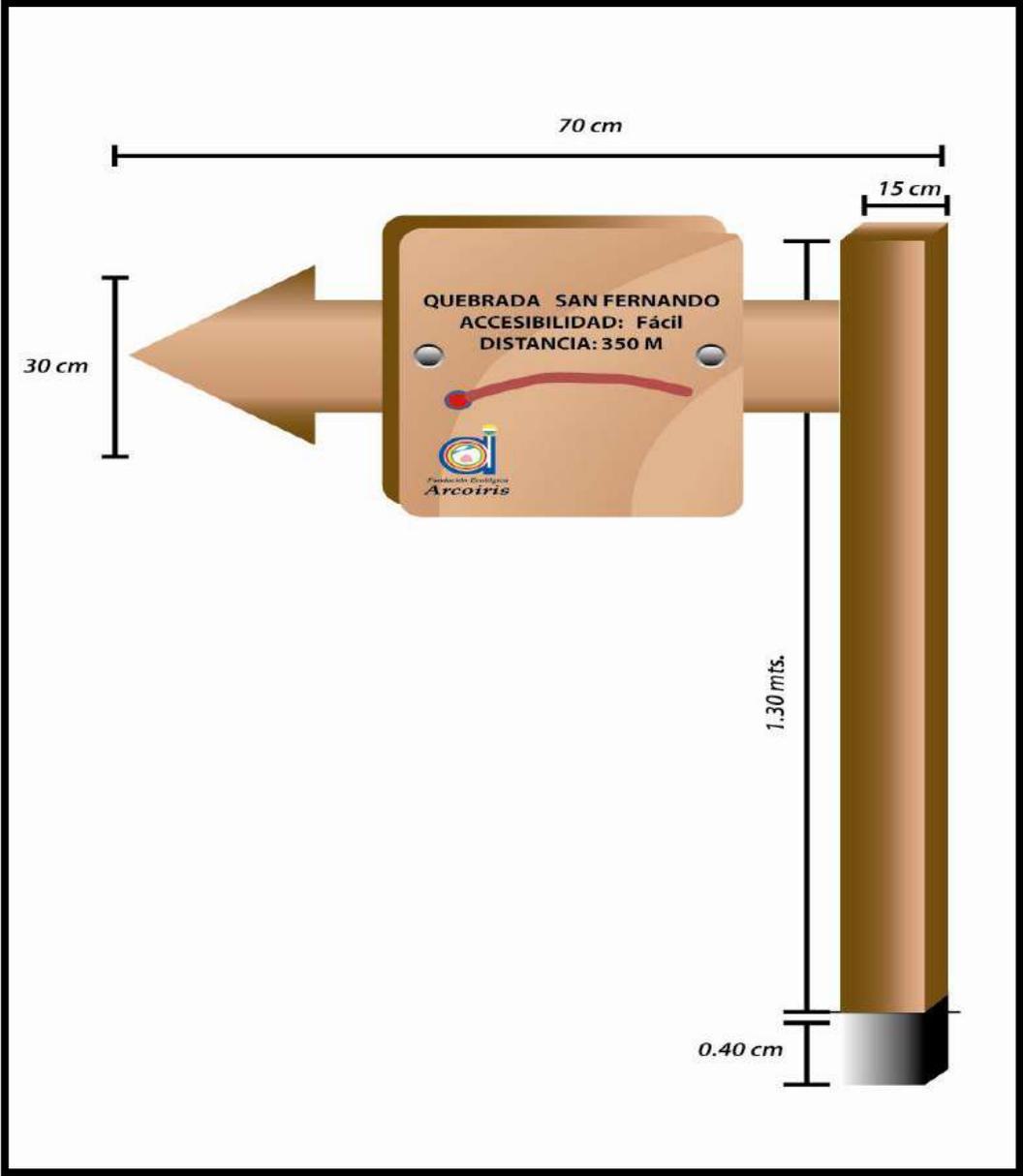
**Gráfico N° 24. Mirador**



<b>Cuadro. Nro.42 Mirador</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Descansar y a la vez visualizar la reserva, y la parroquia de Sabiango Además que capten las normas de seguridad dentro de la reserva.	
<b>UBICACIÓN:</b> Primera vista a la comunidad de Papayal	
<b>PUNTOS GPS: Latitud : 9521582 Longitud: 631582</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Madera jumbingue</li><li>• Clavos y tornillos</li><li>• Material de tratamiento</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

**Autora: Yanina Moncada**

Gráfico N° 25. Letrero Informativo



Autora: Yanina Moncada

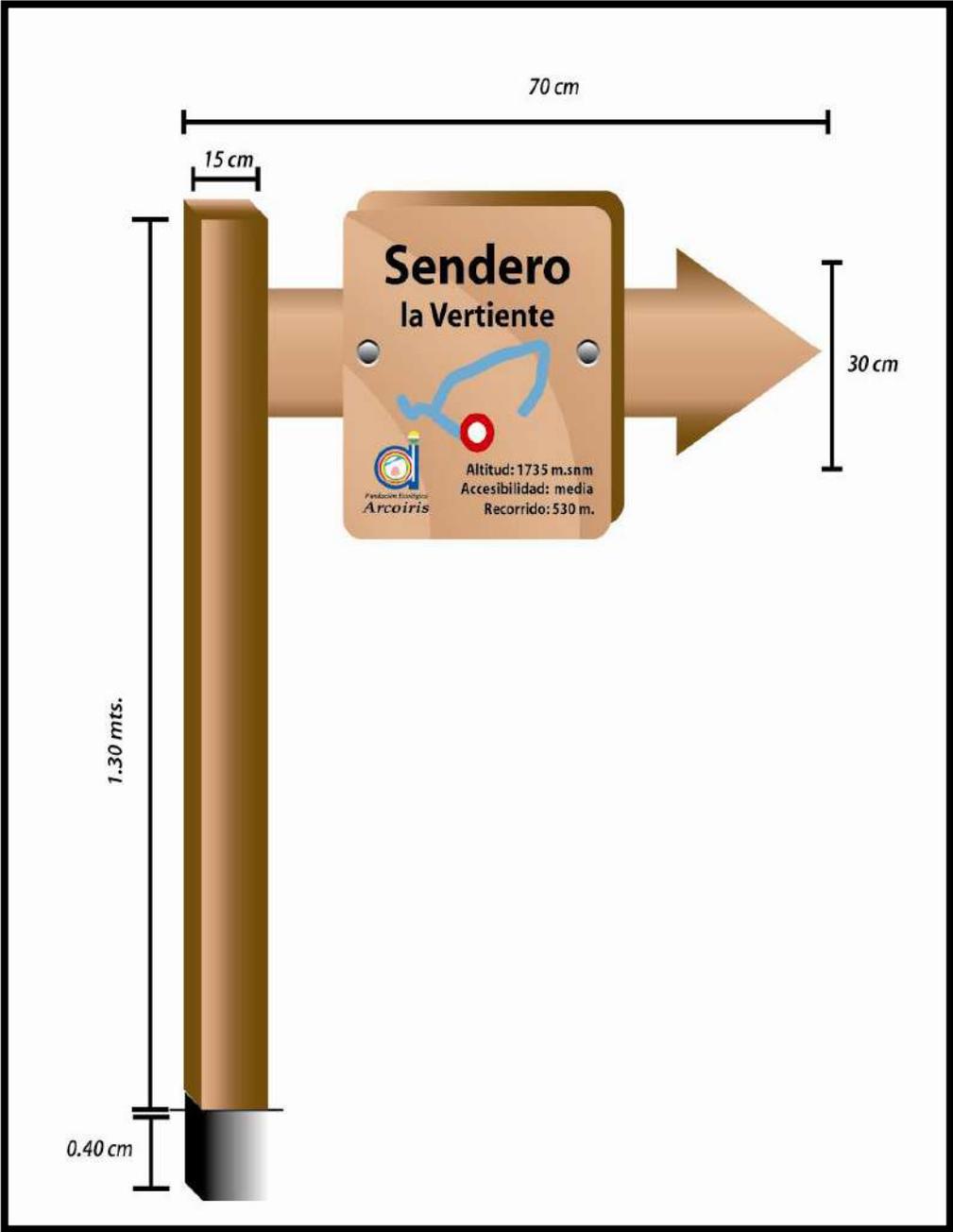
## Gráfico N° 26. Letrero Informativo



<b>Cuadro. N° 43 Letrero Informativo</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Para bañarse o beber el agua de la quebrada san Fernando ya que es Agua Limpia para utilizarla.	
<b>UBICACIÓN:</b> Entrada a la quebrada san Fernando	
<b>PUNTOS GPS: Latitud : 9521274, Longitud: 631710,</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

Autora: Yanina Moncada

Gráfico N° 27. Letrero Informativo dentro Sendero Vertiente



Autora: Yanina Moncada

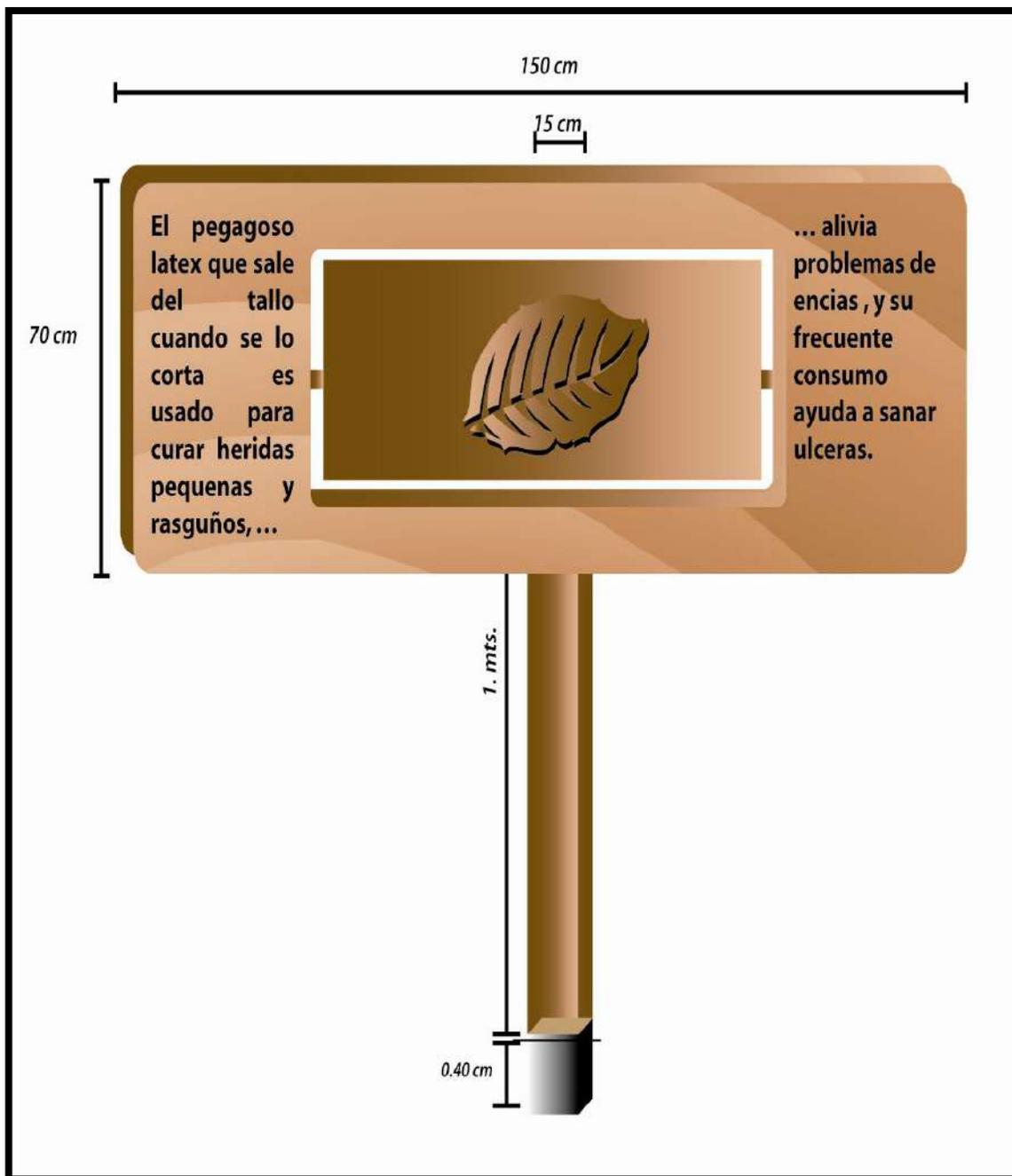
**Gráfico N° 28. Letrero Informativo dentro Sendero Vertiente**



<b>Cuadro. N°.44 letrero Informativo sendero Vertiente</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Letrero direccional con el fin de recorrer la vertiente que existe en este sendero.	
<b>UBICACIÓN:</b> Tanque cerca de la casa a 25 metros.	
<b>PUNTOS GPS: Latitud : 95214002, Longitud: 6314472</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

**Autora: Yanina Moncada**

Gráfico N° 29. Letrero Interpretativo



Autora: Yanina Moncada

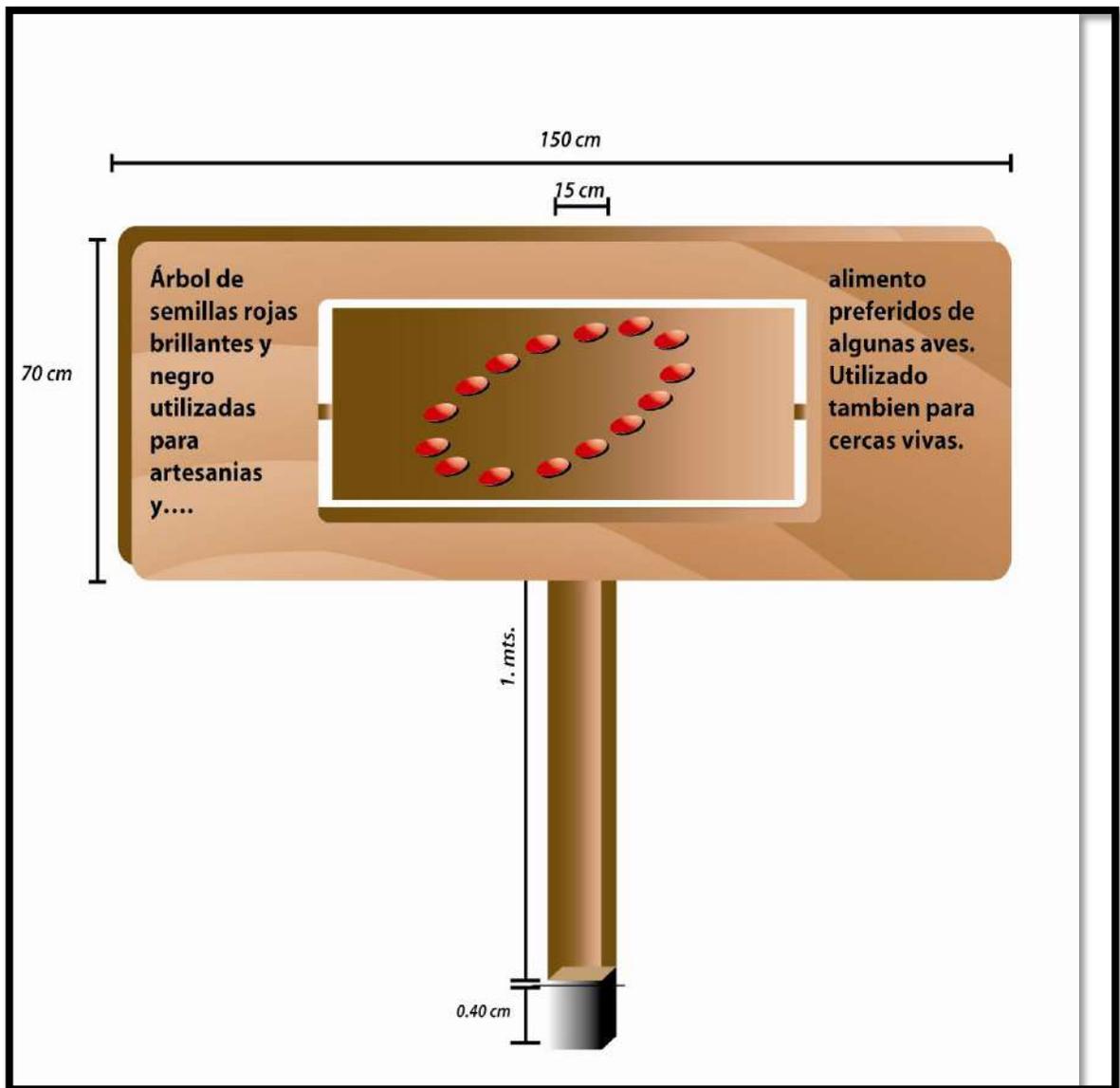
**Gráfico N° 30. Letrero Interpretativo**



<b>CUADRO N° 45 Letrero Interpretativo</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Interpretativo con el fin de crear curiosidad y a la vez informar sobre los beneficios que tiene la moshequera.	
<b>UBICACIÓN:</b> Junto a una piedra grande a 15 metros de la vertiente	
<b>PUNTOS GPS:</b> Latitud : 9521387      Longitud: 631409,	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

Autora: Yanina Moncada

**Gráfico N°31. Letrero interpretativo**



**Autora: Yanina Moncada**

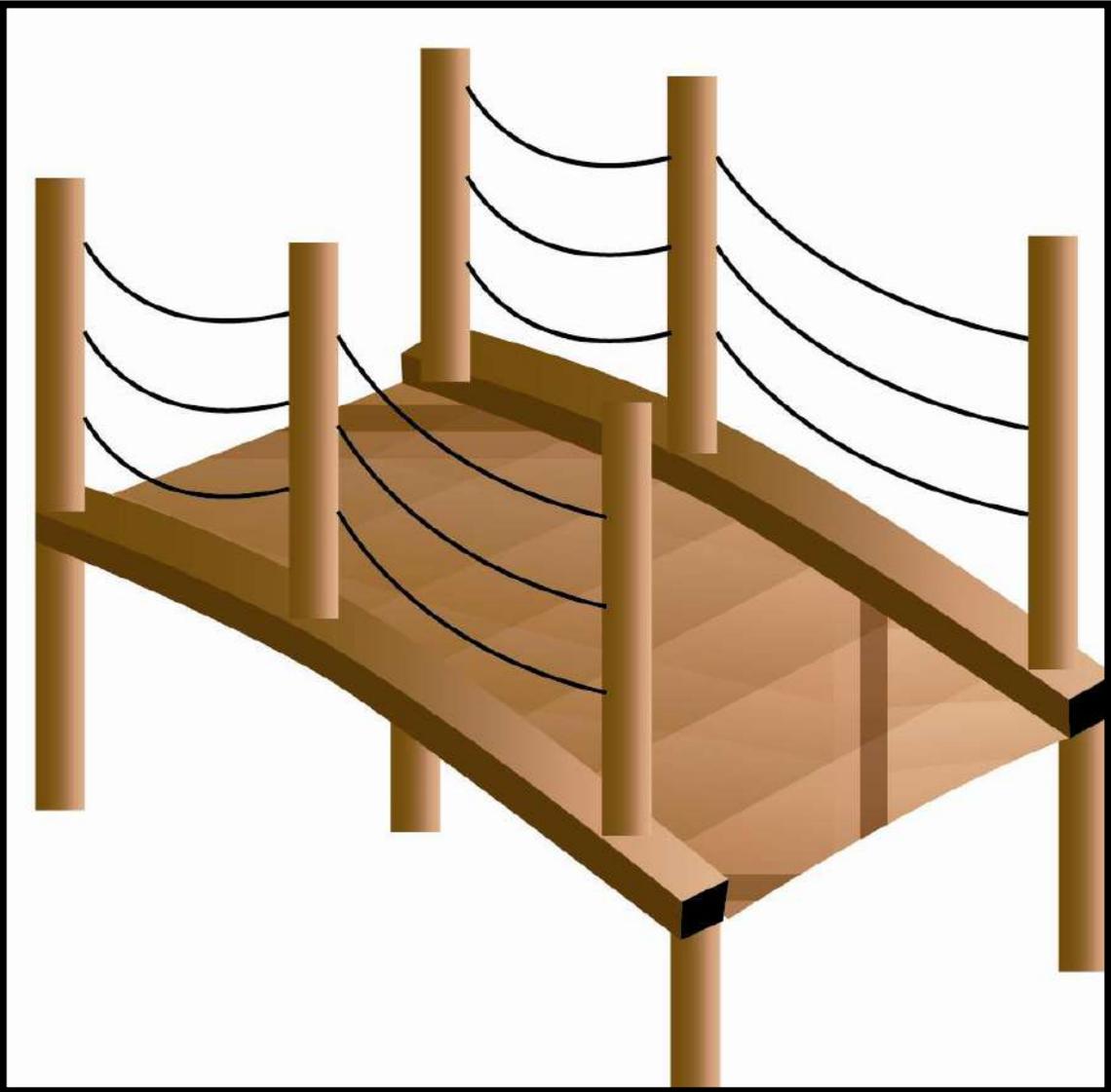
**Gráfico N°32. Letrero interpretativo**



<b>Cuadro. N°46. Letrero Interpretativo</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Informar y dar a conocer los beneficios del porotillo	
<b>UBICACIÓN:</b> Junto a una piedra grande a 15 metros de la vertiente	
<b>PUNTOS GPS: Latitud : 9521387      Longitud: 631409,</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

Autora: Yanina Moncada

**Gráfico N° 33. Puente en el sendero la vertiente**



**Autora: Yanina Moncada**

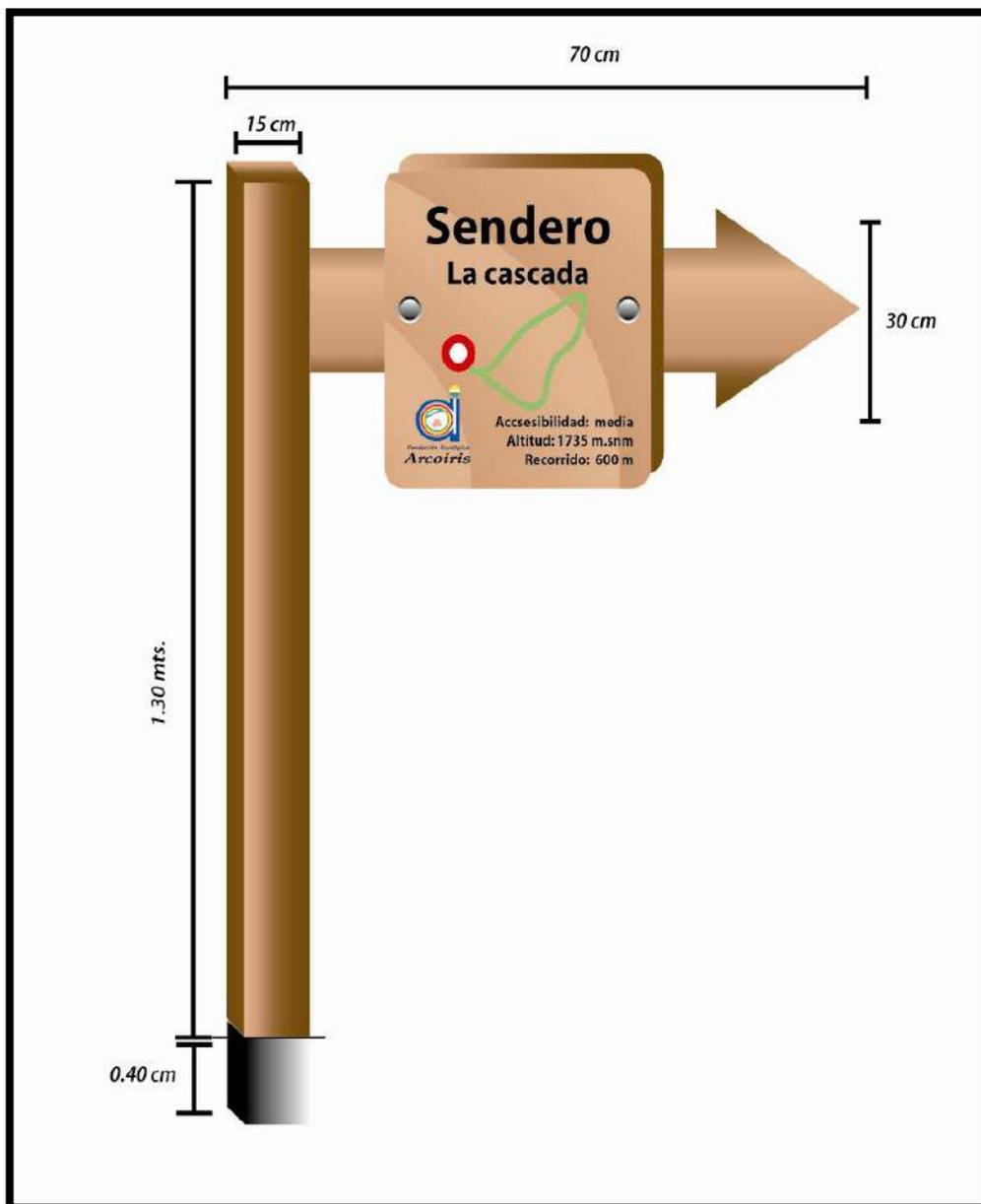
**Gráfico N° 34. Puente en el sendero la vertiente**



<b>Cuadro N°. 47 Puente en sendero vertiente</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Dar más facilidad al turista para su recorrido	
<b>UBICACIÓN:</b> Junto a una palma en la bajada y hueco de alto peligro.	
<b>PUNTOS GPS:</b> Latitud : 9521413 Longitud: 631469,	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Madera jumbingue</li><li>• Clavos y tornillos</li><li>• Material de tratamiento</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

**Autora:** Yanina Moncada

Gráfico N° 35. Sendero La Cascada Letrero Informativo



Autora: Yanina Moncada

**Gráfico N° 36. Sendero La Cascada Letrero Informativo**



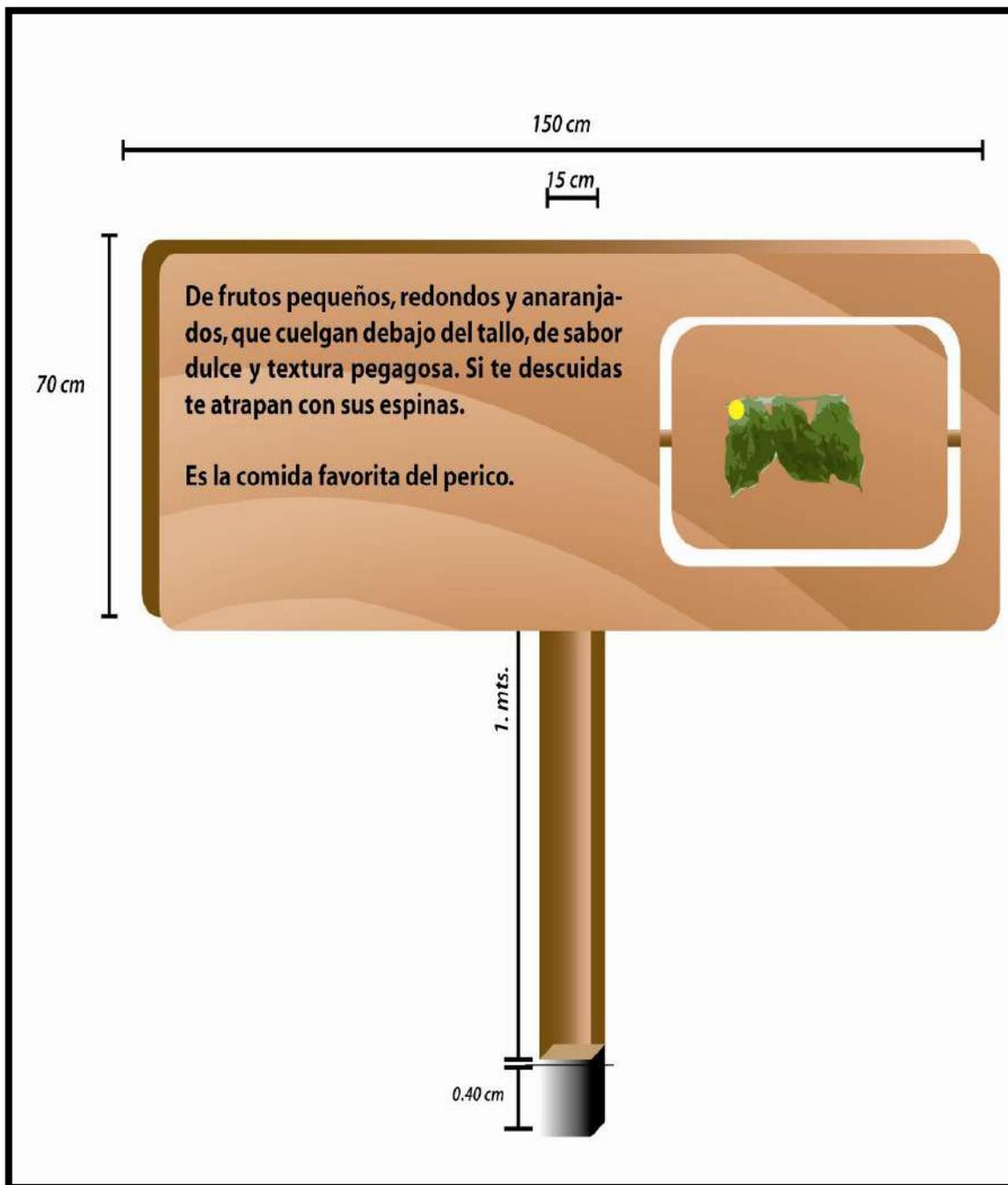
<b>Cuadro. N° 48 sendero la cascada letrero informativo</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Direccional e informativo del sendero la cascada	
<b>UBICACIÓN:</b> Casa o refugio	
<b>PUNTOS GPS: Latitud : 9521402,Longitud: 631562,</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

**Autora: Yanina Moncada**

Gráfico N° 37. Refugio



Gráfico N° 38. Sendero Interpretativo



Autora: Yanina Moncada

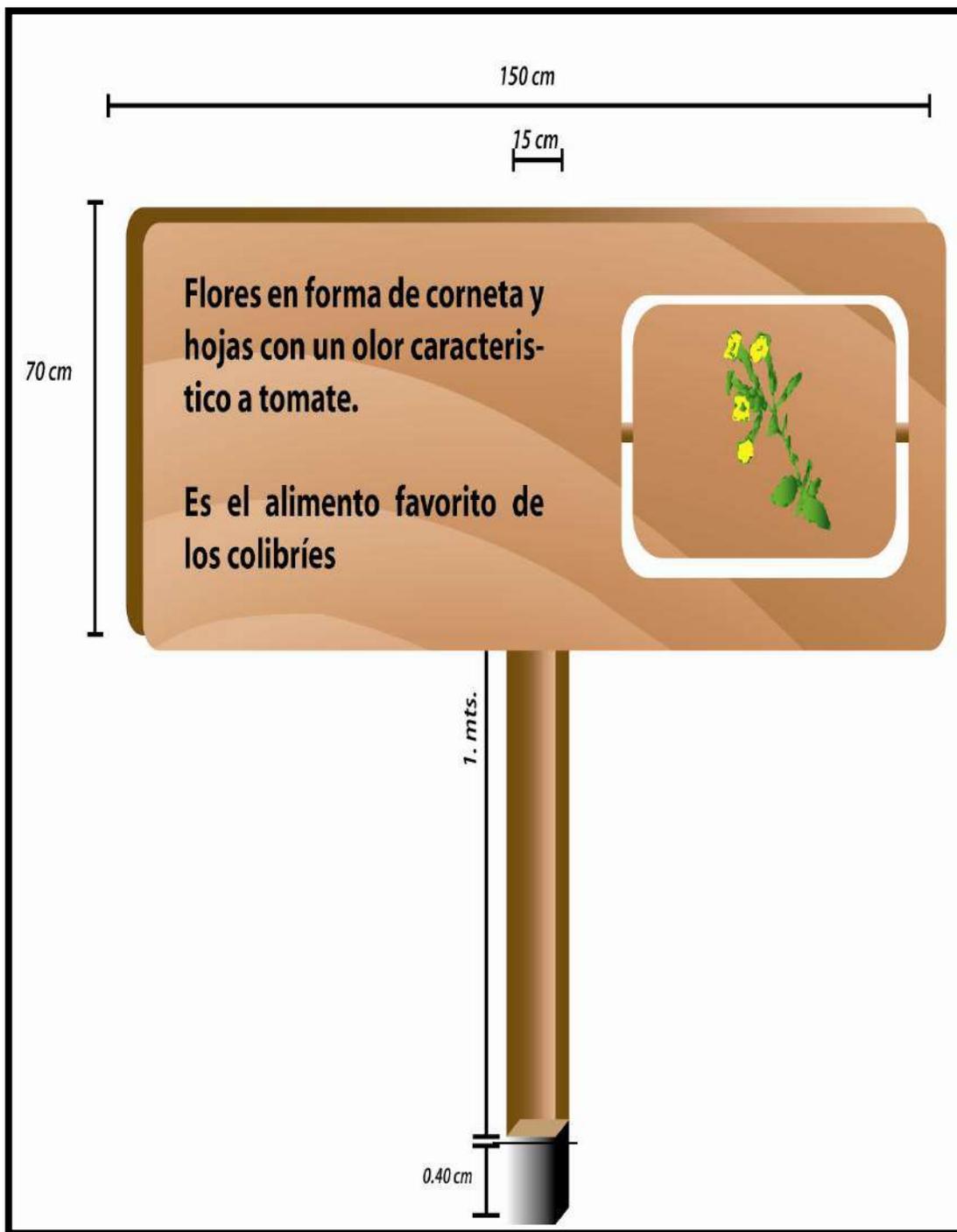
## Gráfico N° 39. Sendero Interpretativo



Cuadro. N° 49. Letrero Interpretativo	
<p><b>FUNCIÓN:</b></p> <p>Interpretativo e informativo sobre la importancia de estas planta en la reserva.</p>	
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Sendero la cascada junto al Pilancon</p> <p><b>PUNTOS GPS: Latitud : 9521449 Longitud: 631604,</b></p>	
<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<p><b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.</p>

Autora: Yanina Moncada

Gráfico N° 40 .Letrero Interpretativo



Autora: Yanina Moncada

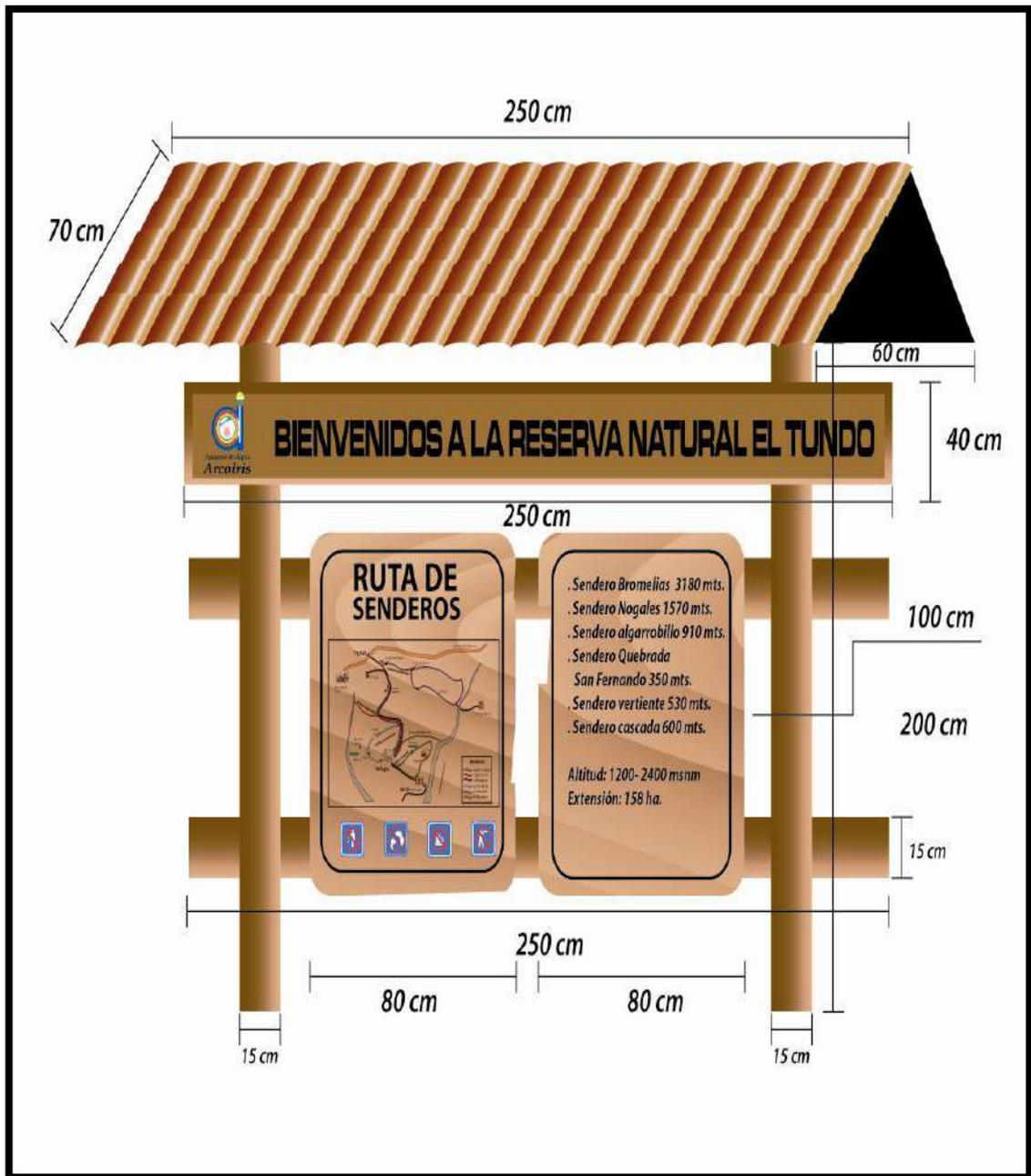
**Gráfico N° 41 .Letrero Interpretativo**



<b>Cuadro. N°50. Letrero Interpretativo :</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Interpretativo e informativo sobre la importancia de estas planta en la reserva.	
<b>UBICACIÓN:</b> Cerca de la Cascada	
<b>PUNTOS GPS: Latitud : 9521475 Longitud : 631690,</b>	
<b>MATERIALES:</b>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento.</li> </ul>	

**Autora: Yanina Moncada**

Gráfico N°42. Letrero De Inicio En Temporada De Invierno A La Reserva



Autora: Yanina Moncada

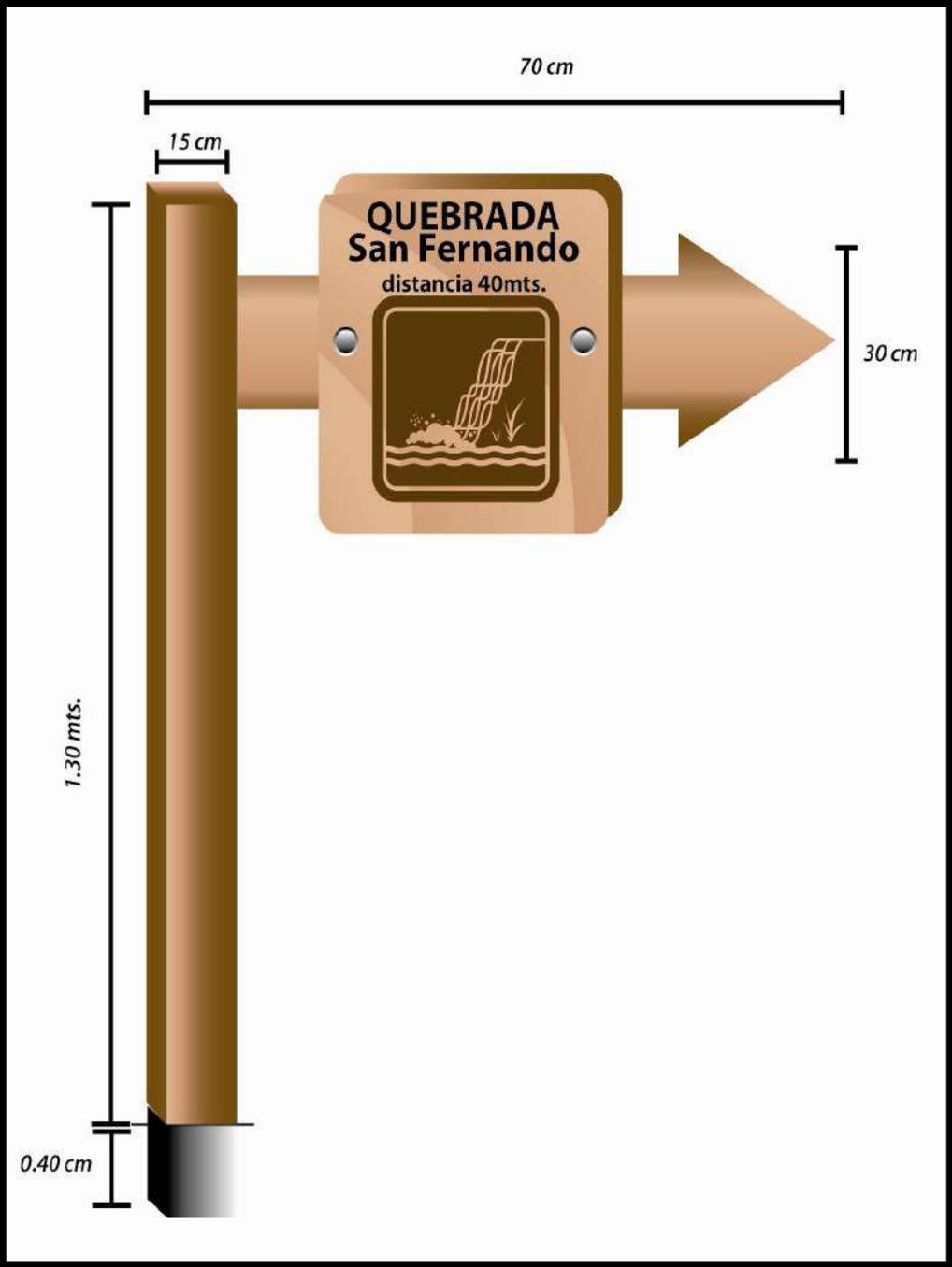
**Gráfico N°44. Letrero De Inicio En Temporada De Invierno A La Reserva**



<b>Cuadro. N°51 Letrero De Inicio A La Reserva En Temporada de invierno</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> información general de la reserva y de los diferentes senderos para aquellos turistas que ingresan por temporada de invierno	
<b>UBICACIÓN:</b> En la puerta principal la entrada principal en temporada de Invierno es decir por la comunidad de Papayal	
<b>PUNTOS GPS:</b> Latitud : 9521254 Longitud: 631672,	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

Autora: Yanina Moncada

Gráfico N° 43. Letrero informativo



Autora:

Yanina Moncada

**Gráfico N° 46. Letrero informativo**



<b>Cuadro. N° 52 Letrero Informativo</b>	
<b>FUNCIÓN:</b> Informativo e informativo para visitar la quebrada san Fernando	
<b>UBICACIÓN:</b> Junto a la puerta de entrada en invierno <b>PUNTOS GPS: Latitud: 9521274 Longitud: 631693,</b>	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera jumbingue</li> <li>• Clavos y tornillos</li> <li>• Material de tratamiento</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes contarán con 1m más para la colocación bajo suelo.

**Autora: Yanina Moncada**

#### 5.1.4. PRESUPUESTO

En el presupuesto se determinan los gastos que se van a realizar por la reconstrucción y elaboración de la infraestructura a instalar en la reserva. Para ello se han tomado en cuenta cuatro parámetros que son: Personal, letreros, infraestructura y gastos administrativos.

**Cuadro N° 53. Presupuesto Técnico Para La Reserva Natural El Tundo**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANT</b>	<b>V/UNITARIO</b>	<b>V/ TOTAL</b>
<b>PERSONAL</b>			
Coordinador	1	1000	1000
Asistente	1	800	800
Guarda Parque	1	350	350
Guía	1	300	300
<b>LETREROS</b>			
Letrero Bienvenida	2	450	900
Letrero de división de senderos	1	220	220
Letreros informativos	7	180	1260
Letrero interpretativo	6	300	1800
<b>INFRAESTRUCTURA</b>			
Anfiteatro	1	2100	2100
Cabaña	1	580	580
Mirador	2	2000	4000
Puente	1	500	500
<b>Subtotal</b>			13810
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	12%		1657.20
<b>TOTAL</b>			<b>15467.20</b>

**Autora:** Yanina Moncada

# CONCLUSIONES

## 6. CONCLUSIONES

Al culminar el proyecto investigativo se planteó las siguientes conclusiones:

- La Reserva Natural el Tundo, se encuentra dentro de la región de endemismo tumbesino, considerada a nivel mundial como una de las zonas más ricas en diversidad biológica. Alberga especies únicas en fauna y flora.
- Tiene exuberante madera fina como el nogal(*JuglansDels*), especie importante por su madera, frutos conocidos comúnmente como los toctes, sobre todo, por las funciones y beneficios ecológicos ambientales que brinda a las comunidades locales de los cantones Macará y Sozoranga..
- A más de la señalización, se ha tenido en cuenta la Infraestructura que permita la accesibilidad y recorrido de la reserva, pasarela, mirador, anfiteatro, zona de descanso, bancas, gradas, con el fin de ayudar a que el visitante disfrute de los atractivos existentes en la reserva.
- Todos los senderos serán auto guiado, ya que constarán de letreros interpretativos e informativos al inicio de cada sendero con el fin de proyectar seguridad.
- El número de visitantes para el sendero los nogales, es de 20 turistas al día y en el transcurso del año 7000 visitantes.
- Para implementar la propuesta para la reserva Natural el Tundo se necesita invertir \$ 15.467.20.

# RECOMENDACIONES

## 7. RECOMENDACIONES

Se planteó las siguientes recomendaciones:

- Al Municipio de Sozoranga y a la Fundación Arcoíris que unifiquen el trabajo, acogiendo la propuesta para implementar los senderos y señalética en la reserva para encaminar el futuro turístico del cantón Sozoranga
- A la Fundación ecológica arcoíris que motive al personal para que trabaje con responsabilidad en sus labores cotidianas, principalmente en el mantenimiento.
- Al guarda parque de la reserva que acoja al turista en cualquier temporada a fin de que sus conocimientos los comparta con el visitante y de esta manera cumpla con las expectativas del turista
- A la Universidad Nacional de Loja, específicamente a la coordinadora de la carrera de ingeniería en Administración Turística, que en la gira de la provincia que realizan los estudiantes, sea un requisito indispensable visitar la reserva, de tal manera que contribuyan con la misma.
- A la Fundación Arcoíris que vinculen más temas de proyecto para la reserva con el fin de integrar a las comunidades cercanas a valorar los diferentes atractivos que tiene la reserva.

# **BIBLIOGRAFÍA**

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- CEFAT - Centro Europeo de Formación Ambiental y Turística (1994). Interpretación ambiental y turismo rural. Madrid.
- CHAVERRI, A. (1988): Los senderos naturales, CATIE, Costa Rica. 15 pp.
- CEFAT - Centro Europeo de Formación Ambiental y Turística (1994). Interpretación ambiental y turismo rural. Madrid.
- CIFUENTES, M. (1992): Determinación de la Capacidad Turística en Áreas Protegidas, CA-TIE, Costa Rica. 28 pp.
- EDWARDS, R. YORKE. 1976. Interpretation
- ECOLAP y MAE. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. Ecofund
- FERNÁNDEZ, H. Y H. MORALES (1981). Capítulos seleccionados de interpretando nuestra herencia, CATIE, Costa Rica.
- GÜNTER, R. (S. A.): Ecoturismo y capacidades de carga, Universidad de San Francisco de Quito. pp. 41-42.
- LITTLE, CHRISTIAN. (2002). Diseño y construcción de senderos. Documento Técnico. Primer curso de capacitación aguardaparques de APP. Manejo del uso público y construcción de senderos. Proyecto
- RITER, JAN; 2008 Manual de Taller de Construcción de Senderos. Asociación Internacional de Ciclismo de Montaña (IMBA). 15 pp.
- RIVAS, HUMBERTO (2009). Los impactos ambientales en áreas turísticas rurales y propuestas para la sustentabilidad revista gestión turística N°2, 1998. Valdivia, Chile
- RARE CENTER FOR TROPICAL CONSERVATION (2002). Senderos de la naturaleza de bajo impacto y productores de ganancias para el apoyo de la conservación en áreas protegidas.
- RITER, JAN; RITER MIKE (2000). Manual del Taller de construcción de Senderos. Asociación Internacional de ciclismo de montaña (IMBA). 15 pp

- RARE CENTER FOR TROPICAL CONSERVATION (2002). Senderos de la naturaleza de bajo impacto y productores de ganancias para el apoyo de la conservación en áreas protegidas
- SALINAS, E. Y O. CASAS (1992): La zonificación funcional y la planificación turística en áreas protegidas. Flora, Fauna y Áreas Silvestres. 14: 10-12.
- TRAGSA. 1995. Proyecto de Avance de la Interpretación y Señalización para la Reserva Natural de las Marismas de Santoña y Noja, Cantabria. Documento elaborado por TRAG-SA para el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA).
- [ww.Google.Com](http://www.Google.Com). Ministerio de Otavalo proyecto de señalización.
- [www.rarecenter.org/content/e\\_case\\_template](http://www.rarecenter.org/content/e_case_template)
- [www.manejodeap.com](http://www.manejodeap.com)

**ANEXOS**

## Anexo N 1

### ANTEPROYECTO

#### TEMA

“Diseñar una propuesta de senderos y señalética para el fomento del turismo en la reserva natural de El Tundo, Sozoranga, provincia de Loja”

#### I. PROBLEMÁTICA

En los últimos años el turismo se ha convertido en una de las actividades más importantes; donde se integran variables físicas, biológicas, históricas, socioeconómicas, culturales y ambientales, con la finalidad de aportar hacia un desarrollo sostenible. Hoy en día hay un incremento de turistas que optan por disfrutar del turismo responsable el cual implica la armonía con la naturaleza.

Nuestro país por ser megadiverso presenta varias alternativas para desarrollar un turismo amigable con el ambiente. Un ejemplo de ello es la reserva natural de El Tundo, localizada al sur del país en el cantón Sozoranga.

El Tundo con una extensión de 158 hectáreas fue una de las primeras reservas declaradas en la provincia de Loja para fines educativos y turísticos; pues, esta área mantiene remanentes boscosos de nogal (*Junglasneotropical*), especie en peligro de extinción por la demanda de su madera. El nogal también es una planta frutal de la cual se obtiene las conocidas nueces. Cabe resaltar que en el área se ha registrado alrededor de 138 especies de aves; número que muestra el potencial biológico potencial que falta por aprovechar.

Son muchas las ventajas que presenta el área en el campo turístico; sin embargo, el mismo hecho de encontrarse geográficamente apartada no ha sido priorizada por parte de las instituciones públicas o privadas para implementar y ofrecer servicios turísticos; siendo una de las deficiencias la carencia de infraestructura en senderos y señalética adecuada que brinde a los visitantes las condiciones básicas de seguridad como de acceso a información para

promocionar y dar a conocer los diversos recursos que tiene el área. De ahí la importancia de ejecutar procesos que mejoren e impulsen el turismo en estos sitios importantes de nuestra provincia.

Gobiernos locales como el Municipio de Sozoranga son actores que mantienen responsabilidad directamente en temas del manejo de la reserva. Este aspecto muestra que desde la declaratoria los esfuerzos realizados han sido mínimos los cuales no han sido priorizados para que el área sea aprovechada permanentemente, siendo esta una gran debilidad que debe ser trabajada de manera conjunta entre los actores involucrados.

## **II. JUSTIFICACIÓN**

Como estudiante de la carrera de administración turística considero que es importante potencializar el turismo de nuestra provincia ya que gozamos de una diversidad de climas, ecosistemas, flora, fauna, paisajes, culturas y demás recursos ideales para posicionar a Loja como un destino que ofrece varias alternativas turísticas a nivel local, nacional e internacional.

Bajo este contexto he creído conveniente desarrollar mi trabajo investigativo en la reserva el Tundo, con el siguiente tema:

“Diseñar una propuesta de senderos y señalética para el fomento del turismo en la reserva natural de El Tundo, Sozoranga, provincia de Loja”

El proyecto de tesis se enfoca a mejorar las condiciones de infraestructura bajo criterios de calidad. Mediante la implementación de esta propuesta se apunta a que la reserva cuente con varios senderos claramente definidos con la respectiva señalética que permita a los visitantes conocer, aprender, valorar y disfrutar las riquezas que el área tiene.

A la vez, se apunta a que durante los recorridos por los senderos los visitantes pueden captar el mensaje de conservación y protección del área, revelando información interpretativa de los recursos turísticos, naturales e históricos –

culturales del lugar. Una herramienta clave a ser utilizada en este proceso es la interpretación ambiental, pues es parte fundamental de los programas turísticos y educativos logrando experiencias exitosas en varias áreas protegidas a nivel del país y del mundo.

Finalmente con el tema de tesis planteado se pretende tener rutas establecidas, mantener el control y orden en el ingreso de visitantes, establecer la capacidad de carga que el área soporta en términos ambientales, empoderamiento de la gente local en términos de capacidades turísticas, lograr que los gobiernos locales se involucren en el proceso, establecer normas de comportamiento para visitantes y gente local, lograr mayor conciencia ambiental, promocionar el área.

### **III. OBJETIVOS**

#### **General:**

Diseñar una propuesta de senderos y señalética interpretativa e informática que facilite el acceso a los visitantes, quienes puedan disfrutar y apreciar los diferentes atractivos naturales que posee la reserva Natural de El Tundo.

#### **Específicos:**

- Elaborar un inventario de los atractivos turísticos naturales y culturales como base para determinar los senderos y señalética.
- Determinar la capacidad de carga, medidas de adecuación y mantenimiento en cada uno de los senderos.
- Definir el diseño de senderos, letreros y facilidades para el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y educativas.
- Definir el presupuesto técnico y administrativo para la implementación de la propuesta.

#### IV. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto, se ha creído conveniente utilizar los diferentes métodos y técnicas de investigación los cuales ayudaran a la realización de la misma de una forma clara y a la verificación y cumplimiento a cabalidad de los objetivos planteados.

Las actividades que se realizara durante la metodología implican los siguientes aspectos:

- **Revisión bibliográfica.** Se utilizará para la elaboración del marco teórico en relación al tema. La misma se obtendrá de bibliotecas de la Universidad, Fundación Arcoíris, Municipio de Sozoranga, consulta de internet.
- **Visitas de campo.** Que servirá para diagnosticar la realidad actual que atraviesa la reserva y en base a ello proponer nuevas acciones para mejorar las necesidades turísticas.
- **Entrevistas.** Nos ayudara a obtener información primaria de quienes viven en el sector; como de los actores relacionados al manejo del área entre ellos el Municipio de Sozoranga, comunidades, y Fundación Arcoíris.
- Complementario a ello se propondrá criterios técnicos para el diseño de los senderos y la señalética en la reserva. En base a esto se realizara un inventario turístico donde resalte los diferentes atractivos turísticos existentes en el parque
- **Revisiones y correcciones:** El borrador de tesis será presentado a las autoridades de la universidad y a Fundación Arcoíris.
- **Gestión:** Finalmente se presentará el presupuesto técnico y administrativo al Municipio de Sozoranga, para la realización de la propuesta de tesis para su financiamiento e implementación.

## V. MARCO REFERENCIAL

Los senderos son los primeros elementos de infraestructura que se desarrollan cuando se declara una nueva área protegida, y lamentablemente, ese desarrollo ocurre antes de que exista una planificación formal o planes de gestión. Los senderos se construyen tomando en cuenta la extensión del área protegida para realizar un estudio general y evitar el impacto al medio ambiente. se considera que los senderos son “construcciones” de bajo nivel, a menudo se construyen con un mínimo de planificación formal, selección de las rutas o comprensión de las condiciones biofísicas del área donde se desarrollan los senderos.

De una manera simplificada podemos decir que los senderos de Gran Recorrido, conocidos por las siglas G.R., son itinerarios peatonales que, como mínimo, se extienden más de 50 kilómetros, incluso cientos y a veces miles de kilómetros, en una duración de varias jornadas y están formados por la conexión de caminos, veredas, senderos, etc. no aptos para vehículos de motor. Muchas de estas vías han existido siempre para ir de un pueblo a otro, en la trashumancia, etc. Los senderos de Gran Recorrido (G.R.) están balizados con las señales internacionales blancas y rojas (ver el apartado de señalización horizontal). Poseen un número de identificación y sus variantes se numeran con subíndices. También pueden tener su nombre propio. Los senderos locales (S.L.) permiten acceder a algún lugar próximo de carácter singular: una ermita, un mirador, una fuente, etc. Su longitud máxima es de 10 kilómetros, siendo recomendable que no sea inferior a 5 kilómetros o dos horas de marcha. Los Senderos Locales están balizados con las señales internacionales blancas y verdes y se nombran con las siglas “S.L.”, la inicial de la comunidad Autónoma a la que pertenecen y el número correspondiente al Registro de Senderos.

En el presente trabajo de tesis se plantea realizar Senderos interpretativos los cuales son relativamente cortos y se localizan cerca de las instalaciones de uso intensivo del área protegida, 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 ambiente, pueden ser recorridos sin guía, pero con el apoyo de señales, carteles o folletos que ayudan a interpretar los atractivos que presenta el sendero. Existen también senderos para excursión los que mantienen recorridos más largo. Su función es facilitar el acceso de los visitantes a lugares de área protegida que tengan un especial valor escénico o ecológico. Éstos deben estar muy bien diseñados tanto en su trazado como en sus características técnicas y señalizados de manera que sean seguros y no produzcan impactos negativos en el medio ambiente.

## **INTERPRETACIÓN AMBIENTAL EN PROGRAMAS TURÍSTICOS**

La interpretación ambiental es una forma de estimular el interés de los visitantes para conocer de primera mano y comprender distintos aspectos de la relación entre los seres humanos y el medio ambiente, de manera atractiva y a través de un proceso de reflexión que los lleve a sus propias conclusiones.

## **DISEÑO Y TRAZADO**

Es la forma como se va a determinar un área, se toma en cuenta dos elementos básicos. El primer elemento del diseño es el esquemageneral, que tiene que ver con la forma, la longitud y los puntos de control. Los puntos de control son el punto del comienzo, el final y los puntos fijos ubicados entre el del comienzo y el fin que determinan la dirección y el flujo del sendero. Un punto de control puede ser un humedal, un crestón rocoso, una cascada o una vista que constituya un punto de demarcación para la construcción del sendero o de un destino adecuado. Los puntos de control determinan las curvas y la dirección del viaje. Los puntos de control dictan los desvíos y la dirección del viaje y establecen la senda general del sendero. Las fases de Análisis del Sitio y de Planificación establecen los puntos de control y el desafío en la Fase de Diseño

es el de crear un sendero sostenible que tenga en cuenta los objetivos del sendero, las preferencias de los usuarios, la protección ambiental y los puntos de control reconocidos. Un sendero bien planificado logra minimizar el impacto ambiental, tornándose seguro y cómodo para los visitantes.

## **SEÑALÉTICA**

La señalética se refiere a los carteles, señales o marcas necesarias para orientar al usuario durante su recorrido por el sendero, pudiendo además entregar información acerca de elementos atractivos o destacables, sobre la duración del recorrido, altitud (msnm), distancia a puntos de interés o descripción de flora y fauna. Lo importante es que entregue información pertinente y que tenga una ubicación exacta dentro del sendero para así poder darle un uso correcto.

## **INVENTARIO**

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

## **CAPACIDAD DE CARGA**

Permite establecer cuál es el número de visitantes que puede soportar, simultáneamente, la zona de uso público, en especial los senderos. La capacidad de carga es fundamental para evitar los impactos generados por la visitación de los eco turistas.

Es importante el control de visitantes, con la finalidad de evitar sus impactos.

Se considera que la capacidad de carga comienza con un análisis de los niveles de uso actuales en caso de haber un sendero cerca o haga planes basados en

actividades similares. Cuando se permitan en el sendero caballos o vehículos fuera del camino, diseñe áreas donde se pueda parquear y hacer girar los remolques y donde se pueda amarrar cerca a los caballos. La capacidad del área se usa a menudo para limitar el acceso a un sitio, ya que limita la cantidad de vehículos que se pueden parquear, pero esta estrategia sólo tiene éxito si se dan a conocer mediante carteles las restricciones de parqueo fuera del área destinada a ello y si se aplican dichas restricciones. Las áreas con baja capacidad en zonas de mucho uso traen como resultado riesgos para la seguridad, degradación ambiental debido a las personas que parquean a los lados del camino y crean senderos sociales que conducen al inicio del sendero, así como conflictos entre los usuarios.

## VI. RECURSOS HUMANOS

- Este proyecto estará a cargo de la aspirante a ingeniera en administración turística
- Director de tesis
- Asesores de tesis – Universidad Nacional de Loja
- Asesor de tesis – Fundación Ecológica Arcoíris

## VII. PRESUPUESTO

Insumos/materiales	Costo
Internet	60.00
Copias	50.00
Papel-Hojas	30.00
Salidas campo Alimentación /Transporte/Hospedaje	400
Tintas	50.00
Impresora	30.00
Computadora	500.00
Cámara	200.00
Memoria	10.00
GPS	400.00
<b>TOTAL</b>	<b>1720</b>

**Autora:** Yanina Moncada

### VIII. CRONOGRAMA

<b>MESES</b>	<b>ABRIL</b>				<b>MAYO</b>				<b>JUNIO</b>				<b>JULIO</b>				<b>AGOSTO</b>				<b>SEPTIEMBRE</b>				<b>OCTUBRE</b>				<b>NOVIEMBRE</b>			
<b>ACTIVIDADES</b>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
1. Aprobación de tema		X																														
2. Presentación y aprobación del proyecto de tesis			X	X	X																											
3. Recopilación bibliográfica					X	X	X	X																								
4. Diagnóstico actual del objeto de estudio									X	X	X	X																				
5. Elaboración del Inventario													X	X	X	X																
6. Estudio Técnico																	X	X	X	X	X											
7. Elaboración del presupuesto																					X	X	X									
7. Conclusiones y recomendaciones																									X	X						
8. Revisión y presentación del borrador de tesis																									X	X						
9. Presentación del informe final																													X	X		
10. Defensa y sustentación de la tesis																																X

## IX. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ BARZETTI, VALERIE. (1993). Parques y progreso. Áreas protegidas y desarrollo económico en América Latina y el Caribe. UICN- BID.
- ✓ Castro Miguel; Herrero J. (coord.) (1992). Ecoturismo: Criterios de desarrollo y casos de manejo. Colección, Técnica del ICONA. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- ✓ CALLIZO SONEIRO, J. (1991): *Aproximación a la Geografía del Turismo*,
- ✓ Castro Miguel (coord.) (1991). Prácticas para la planificación de espacios naturales. Colección Técnica del ICONA. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- ✓ CEFAT - Centro Europeo de Formación Ambiental y Turística (1994). Interpretación ambiental y turismo rural. Madrid.
- ✓ CONAF - Corporación Nacional Forestal (1988). Plan de Técnico Nº 9. Santiago de Chile.
- ✓ LÓPEZ PALOMEQUE, F. (1995): «La estrategia del turismo metropolitano  
Madrid, Ed. Síntesis, 215 pp.
- ✓ : el caso de Barcelona», *Estudios Turísticos*, núm. 126, pp. 119-141.
- ✓ MARCHENA GÓMEZ, M. (1990): «Implicaciones territoriales de la política turística en Andalucía», en *Geografía de Andalucía*, Sevilla.
- ✓ [www.googleacadémico.com](http://www.googleacadémico.com)
- ✓ [www.yahoo.es](http://www.yahoo.es)
- ✓ [www.google.com](http://www.google.com)



## REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS



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

#### 1. DATOS GENERALES

**ENCUESTADOR:** Yanina Moncada Luna

**FICHA Nº** 01

**SUPERVISOR EVALUADOR:** Lic. Paulina paladines

**FECHA :** 07-07-2011

**NOMBRE DEL ATRACTIVO:** BOSQUE NUBLADO

**PROPIETARIO:** Fundación Arcoíris

**CATEGORÍA:** SITIO NATURALES **TIPO:** AMBIENTES LACUSTRES

**SUBTIPO:** Bosques

#### 2. UBICACIÓN

**PROVINCIA:** LOJA

**CANTÓN:** SOZORANGA

**LOCALIDAD:** EI TUNDO

**CALLE:**

**NÚMERO:**

**TRANSVERSAL:**

#### 3. CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO BOSQUE PROTECTOR DE JATUPAMBA

**NOMBRE DEL POBLADO:** SOZORANGA

**DISTANCIA(km):**3 Km.

#### 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

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

<b>ALTURA (m.s.n.m.):</b> 1200-1400m.s.n.m	<b>TEMPERATURA (°C):</b> 17.5 °C.	<b>PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (mm):</b> 1100 mm/año
--	-----------------------------------	--

el bosque se encuentra en la parte baja, Las lluvias del lugar son el resultado de la empinada pendiente que mira hacia el sur, y el viento del pacífico se eleva rápidamente y conduce a una cobertura de nubes casi permanente durante la estación lluviosa entre los meses de Enero y Junio.

El bosque sostiene una mezcla inusual de especies, que incluyen variedades típicas de bosques de niebla andinos como el nogal (*JuglandsDiels.*), duco *Clusiasp.* y de otras de bosque secos de tierras bajas como el Chaquino (*Myroxylonperuiferum*), que junto a otras se encuentran en

C  
A  
L  
I  
D  
A  
D

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

peligro de desaparecer. Junto a este bosque se encuentra asentada la comunidad de Papayal.



C A L I D A D E S E C O	I V A L O R  E X T R I N S E C O	<p><b>5. USOS (SIMBOLISMO)</b>  Turistas extranjeros la mayor parte Alemanes y estudiantes de forestal de la Universidad nacional de Loja visitan constantemente para sacar muestras de árboles para estudiar los años que tiene arboles tan importantes como el nogal (junglas dels) y el cedro (cedreace)</p>	<p><b>6. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO</b></p> <table border="1"> <tr> <td>ALTERADO</td> <td>NO ALTERADO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DETERIORADO</td> <td>CONSERVADO</td> <td>EN PROCESO DE DETERIORO</td> </tr> </table> <p><b>CAUSAS:</b> en el bosque se encuentra uno de los senderos mas importantes el mismo que no esta alejado para visitarlo.</p>			ALTERADO	NO ALTERADO		DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO
		ALTERADO	NO ALTERADO								
DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO									
		<p><b>6.1 PATRIMONIO (Atractivos Culturales)</b></p> <p><b>Nombre:</b></p> <table border="1"> <tr> <td><b>Fecha de Declaración:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Categoría:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Fecha de Declaración:</b>		<b>Categoría:</b>						
<b>Fecha de Declaración:</b>											
<b>Categoría:</b>											
		<p><b>6.2.. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO</b></p> <table border="1"> <tr> <td>ALTERADO</td> <td>NO ALTERADO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DETERIORADO</td> <td>CONSERVADO</td> <td>EN PROCESO DE DETERIORO</td> </tr> </table> <p><b>CAUSAS:</b> Al no existir apoyos gubernamentales e interés por las mimas el guarda parque no cuenta con los recursos necesarios para dar el mantenimiento a la reserva.</p>	ALTERADO	NO ALTERADO		DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO			
ALTERADO	NO ALTERADO										
DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO									

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		
A P O Y O	TERRESTRE	ASFALTADO				BUS						Enero a junio	
		LASTRADO		X		AUTOMOVIL				x			
	EMPEDRADO				4X4	X						DIAS AL MES	
	SENDERO				TREN						Culturales	Día Inicio:	
ACUATICO	MARITIMO				BARCO							Día Fin:	
					BOTE						Naturales		
	FLUVIAL				CANOA								
AEREO					OTROS							HORAS AL DIA	
					AVION						Culturales	Día Inicio:	
					AVIONETA							Día Fin:	
			HELICOPTEROS							Naturales			
<b>Observaciones:</b> es necesario la construcción de senderos, implementar zonas de descanso y finalmente señalización interpretativa y direccional.													

<b>8. INFRAESTRUCTURA BÁSICA</b>										
<b>AGUA</b>										
POTABLE		ENTUBADA		TRATADA		DE POZO	X	NO EXISTE		OTROS
<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>										
SISTEMA INTERCONECTADO			X	GENERADOR				NO EXISTE		OTROS
<b>ALCANTARILLADO</b>										
RED PÚBLICA			POZO CIEGO	X	POZO SEPTICO			NO EXISTE		OTROS
<b>PRECIO</b>										
	SI		NO	X	ENTRADA LIBRE					OTROS
<b>Observación:</b> las comunidades cogen el agua de un pozo para sus necesidades										
<b>9. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS</b>										
<b>NOMBRES</b>						<b>DISTANCIA:</b>				
RESERVA NATURAL JATUPAMBA PUENTE INTERNACIONAL DE MACARA						3 Km				
<b>10. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO</b>				<b>Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos</b>						
LOCAL		NACIONAL	X							
PROVINCIAL		INTERNACIONAL	X							
Otros:										
<b>FIRMA: SUPERVISOR EVALUADOR</b>										

**EVALUACIÓN DEL ATRACTIVO**

<b>VARIABLE</b>	<b>FACTOR</b>	<b>PUNTOS MAXIMOS</b>	<b>JERARQUIA</b>
CALIDAD	a) Valor intrínseco	5/15	II
	b) Valor extrínseco	4/15	
	c) Entorno	6/10	
	d) Estado de conservación (y/o organización)	3/10	
		————— 18	
APOYO	a) Acceso	4/10	
	b) Servicios	2/10	
	c) Asociación con otros atractivos	4/5	
		————— 10	
SIGNIFICADO	a) Local	2	
	b) Provincial	3	
	c) Nacional	4	
	d) Internacional	10	
		————— 19	
	<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	



## REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS



### FICHA PARA INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS

MINISTERIO DE TURISMO

#### 1. DATOS GENERALES

**ENCUESTADOR:** Yanina Moncada

**FICHA Nº** 02

**SUPERVISOR EVALUADOR:** Lic. Paulina paladines

**FECHA :** 07-07-2011

**NOMBRE DEL ATRACTIVO:** BOSQUE HÚMEDO

**PROPIETARIO:** Fundación Arcoíris

**CATEGORÍA:** SITIO NATURALES **TIPO:** ÁREAS NATURALES **SUBTIPO:** BOSQUE

#### 2. UBICACIÓN

**PROVINCIA:** LOJA

**CANTÓN:** SOZORANGA

**LOCALIDAD:** EL TUNDO

**CALLE:**

**NÚMERO:**

**TRANSVERSAL:**

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

**NOMBRE DEL POBLADO:** SOZORANGA

**DISTANCIA(km):**4 Km.

#### 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

V  
C  
A  
L  
L  
I  
D  
A  
D  
S  
E  
C  
O

**ALTURA (m.s.n.m.):** 1200-2400  
msnm

**TEMPERATURA (°C):** 17.5 ° C.

**PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (mm):** 1 100 mm/año

**Extensión:** El Tundo tiene una extensión de 158 hectáreas está destinado a la conservación de la biodiversidad, en esta reserva se encuentran alrededor de 138 especies de aves, algunas de carácter endémico en peligro de extinción.

**Biodiversidad:** El paisaje es dominado por árboles de nogal envueltos por la bruma y cubiertos por bromelias, que contrastan drásticamente con el bosque seco que se encuentra en la parte baja. Las lluvias del lugar son el resultado de la empinada pendiente que mira hacia el sur, y el viento del pacífico se eleva rápidamente y conduce a una cobertura de nubes casi permanente durante la estación lluviosa entre los meses de Enero y Junio. El bosque sostiene una mezcla inusual de especies, que incluyen variedades típicas de bosques de niebla andinos como el nogal (*Juglansneotropica*Diels.), duco *Clusi*asp. y de otras de bosque secos de tierras bajas como el Chaquino (*Myroxylonperuiferum*), que junto a otras se encuentran en peligro de desaparecer.

**Fauna:** La riqueza ornitológica de esta reserva es muy importante, hasta el momento se han identificado alrededor de 130 especies, de las cuales 8 se encuentran catalogadas como especies en peligro (EN). En el área viven el Hormiguero Cabecigris (*Myrmecyzagriseiceps*), Limpiafrondacuellirrufa (*Syndactylaruticollis*), Gralaria de watkins (*Grallariawatkinsi*) Gavilán Dorsigris (*Leucopternisoccidentalis*), Paloma Ventriocracea (*Leptotilaochraceiventis*), ColaespinaCabecinegruzca (*Synallaxistithys*), y cuatro especies vulnerables (VU), como la Chachalaca Cabecirrufa (*Ortaliserythroptera*), Atila Ocráceo (*Attilatorridus*), RascahojasCapuchirrufa (*Hylochryptuserythrocephalus*) y el MosqueroPechigris (*Lathotriccusgriseipectus*). La fauna de mamíferos de esta reserva es característica de hábitats secos y húmedos de la región Tumbesina. El puma (*Felisconcolor*), la ardilla parda (*Sciurusstramineus*), los coatis nariz blanca (*NasuaLarica*), el chonto (*Mazama americana*), entre otros animales han sido registrados en este bosque.

**Descripción general del tipo de paisaje:** La Reserva Natural El Tundo cuenta con una infraestructura constituida por senderos, que permiten el acceso a toda el área. Dispone de un refugio donde se puede realizar actividades de camping, recreación, etc. Este sin duda es el lugar ideal para disfrutar del turismo ecológico dentro de un ambiente mágico cubierto por innumerables y caprichosos árboles y flores silvestres que dan vida y color y a la vez perfuman el entorno; las vistosas aves lo acompañaran durante todo el recorrido brindándole el mejor concierto con sus melodiosos trinos. También usted puede acampar en el lugar acompañado de la naturaleza mágica y sentirse parte de ella.

**Atractivos individuales que lo conforman:** Uno de los principales atractivos es la observación de Flora característica de bosque de neblina asociado con especies de bosque seco como la moshquera (*Crotonrivinnaefolius*) y una incomparable vista del paisaje. La época del año recomendable para su visita está dada de acuerdo al interés del visitante, así por ejemplo, para la observación de orquídeas en floración se recomienda realizar recorridos en noviembre - diciembre si desea hacer turismo de aventura y caminatas lo puede realizar en cualquier época.



C A L I D A D E X T R I N S E C O	V A L O R  E X T R I N S E C O	<b>5. USOS (SIMBOLISMO)</b> Gran parte de la comunidad el Tundo se encuentra en este bosque, gracias a esto tienen constantemente plantaciones de guineo y café.	<b>6. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO</b> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">ALTERADO</td> <td style="width: 33%;">NO ALTERADO</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>DETERIORADO</td> <td>CONSERVADO</td> <td>EN PROCESO DE DETERIORO X</td> </tr> </table> <p><b>CAUSAS:</b> no existe concientización por parte de las comunidades aledañas a la reserva, el cual existe una invasión constante de animales a la misma.</p>	ALTERADO	NO ALTERADO		DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO X	
		ALTERADO	NO ALTERADO							
		DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO X						
		<b>6.2 PATRIMONIO (Atractivos Culturales)</b> <b>Nombre:</b>	<b>Fecha de Declaración:</b>							
		<b>Categoría:</b>								
		<b>6.2.. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO</b>								
		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">ALTERADO</td> <td style="width: 33%;">NO ALTERADO</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>DETERIORADO</td> <td>CONSERVADO</td> <td>EN PROCESO DE DETERIORO X</td> </tr> </table> <p><b>CAUSAS:</b> no existe concientización por parte de las comunidades aledañas a la reserva, el cual existe una invasión constante de animales a la misma.</p>			ALTERADO	NO ALTERADO		DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO X
		ALTERADO	NO ALTERADO							
		DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO X						

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	
TERRESTRE	ASFALTADO				BUS						30
	LASTRADO		x		AUTOMOVIL						
	EMPEDRADO				4X4	x	x				DIAS AL MES
	SENDERO				TREN					Culturales:	Día Inicio:
ACUATICO	MARITIMO				BARCO						Día Fin:
					BOTE					Naturales:	
	FLUVIAL				CANOA						
					OTROS						HORAS AL DIA
AEREO					AVIÓN					Culturales:	Día Inicio:
					AVIONETA						Día Fin:
					HELICOPTEROS					Naturales:	
<b>Observaciones:</b> es necesario implementar señalización interpretativa, sitios de descanso y basureros											

<b>8. INFRAESTRUCTURA BÁSICA</b>										
<b>AGUA</b>										
POTABLE		ENTUBADA		TRATADA		DE POZO	X	NO EXISTE		OTROS
<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>										
SISTEMA INTERCONECTADO			GENERADOR					NO EXISTE		OTROS
<b>ALCANTARILLADO</b>										
RED PÚBLICA			POZO CIEGO		POZO SEPTICO			NO EXISTE		OTROS
<b>PRECIO</b>										
	SI		NO		ENTRADA LIBRE					OTROS
<b>Observación:</b> las comunidadescogen el aguade un pozo para sus necesidades										
<b>9.ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS</b>										
<b>NOMBRES</b>					<b>DISTANCIA</b>					
RESERVA NATURAL JATUPAMBA					3 km.					
PUENTE INTERNACIONAL DE MACARA					6 km.					
<b>10. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO</b>						<b>Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos</b>				
LOCAL		NACIONAL		x						
PROVINCIAL		INTERNACIONAL		x						
Otros:										
						<b>FIRMA: SUPERVISOR EVALUADOR</b>				

### EVALUACIÓN DEL ATRACTIVO

VARIABLE	FACTOR	PUNTOS MAXIMOS	JERARQUIA
CALIDAD	e) Valor intrínseco	4/15	II
	f) Valor extrínseco	3/15	
	g) Entorno	5/10	
	h) Estado de conservación (y/o organización)	3/10	
		————— 18	
APOYO	d) Acceso	4/10	
	e) Servicios	3/10	
	f) Asociación con otros atractivos	4/5	
		————— 11	
SIGNIFICADO	e) Local	2	
	f) Provincial	3	
	g) Nacional	4	
	h) Internacional	10	
	i)	19	
	<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	



## REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS



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

#### 1. DATOS GENERALES

**ENCUESTADOR:** Yanina Moncada

**FICHA N°** 03

**SUPERVISOR EVALUADOR:** Lic. Paulina paladines

**FECHA :** 07-07-2011

**NOMBRE DEL ATRACTIVO:** QUEBRADA SAN FERNANDO

**PROPIETARIO:**

**CATEGORÍA:** SITIOS NATURALES    **TIPO:** AMBIENTES LACUSTRES    **SUBTIPO:** QUEBRADA

#### 2. UBICACIÓN

**PROVINCIA:** LOJA

**CANTÓN:** SOZORANGA

**LOCALIDAD:** EL TUNDO

**CALLE:**

**NÚMERO:**

**TRANSVERSAL:**

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

**NOMBRE DEL POBLADO:** Sozoranga

**DISTANCIA(km):** 530 m

#### 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

**ALTURA (m.s.n.m.):** 1200-1400  
m.s.n.m.

**TEMPERATURA (°C):** 17.5 °C

**PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (mm):** 1100mm/  
año

quebrada tiene Origen: se la encuentra en temporada de invierno y verano

Dimensión: la una dimensión de 3 metros de ancho.

Calidad del agua, color: el agua es transparente y limpia

Temperatura: el agua esta 17oc

<p>C A L I D A D</p>	<p>V A L O R  I N T R I N S E C O</p>	<p>la reserva se encuentra ubicada en un lugar de potencial turístico de la provincia de Loja. La misma que está dirigida a turistas que les guste el ecoturismo, turismo de aventura y recreación el cual podrán disfrutar de una gran bio diversidad. Las riberas son formadas por piedras y rocas descompuestas, está en medio de pequeñas elevaciones más o menos de 1m., se pueden observar con mayor facilidad la vegetación que existe en el sector. Loas más sobresalientes tenemos: Allophylussp. (SAPINDACEAE), Palicoureaulloana (RUBIACEAE), Miconiasuborbicularis (MELASTOMATAACEAE), Rubusrobustus (ROSACEAE), Weinmannia glabra (CUNONIACEAE), Bacharis latifolia (ASTERACEAE), Ageratina dendroides (ASTERACEAE), Morella pubescens (MYRICACEAE), Prunus opaca (ROSACEAE), Podocarpsoleifolius (PODOCARPACEAE), Tibouchinalepidota (MELASTOMATAACEAE). Así mismo como escaracterístico de este sector encontramos diversidad de aves entre ellas: Gallo de la Peña Andino (RUPICOLIDAE), Perico Pechiblanco (PSITTACIDAE), Candelita Goliplomiza (ICTERIDAE), Perico Ojiblanco (PSITTACIDAE), Colibrí Cabecivioleta (TROCHILIDAE), Búho Estigio (STRIGIDAE), Paloma Rojiza (COLUMBIDAE), Andarríos coleador (SCOLOPACIDAE), Colibrí Piquicuña (TROCHILIDAE), Quetzal cabecidorado (TROGONIDAE). Colaespina de Azara, ColaespinaCejiceniza, Colapúa Frontino, Subepalo Perlado, SubepaloAlorrijizo, Subepalo Monteado, Barbablanca Rayada, Limpiafronda Lineada, Limpiafronda Montana, LimpiafrondaLomirrufa, Xenops Rayado (FURNARIIDAE)</p> <div data-bbox="734 837 1713 1236" data-label="Image"> </div>
--	---	--

C A L I D A D	V A L O R  E X T R I N S E C O	<p><b>5. USOS (SIMBOLISMO)</b> En temporada de invierno sirve para la vegetación y para la necesidad de turistas que quieran recorrer la reserva, como también para las comunidades locales. De Papayal y el Tundo</p>	<p><b>6. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO</b></p> <table border="1" data-bbox="1211 368 1960 478"> <tr> <td>ALTERADO</td> <td>NO ALTERADO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DETERIORADO x</td> <td>CONSERVADO</td> <td>EN PROCESO DE DETERIORO</td> </tr> </table> <p><b>CAUSAS:</b> la accesibilidad es media ya que no existen un puente en las partes de deslave .</p> <p><b>6.3.PATRIMONIO (Atractivos Culturales)</b> <b>Nombre:</b></p> <table border="1" data-bbox="1223 700 1906 874"> <tr> <td><b>Fecha de Declaración:</b></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td><b>Categoría:</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>6.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO</b></p> <table border="1" data-bbox="1211 973 1917 1147"> <tr> <td>ALTERADO</td> <td>NO ALTERADO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DETERIORADO</td> <td>CONSERVADO</td> <td>EN PROCESO DE DETERIORO x</td> </tr> </table> <p><b>CAUSAS:</b> no existe el cuidado respectivo de la vertiente.</p>	ALTERADO	NO ALTERADO		DETERIORADO x	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO	<b>Fecha de Declaración:</b>			<b>Categoría:</b>						ALTERADO	NO ALTERADO		DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO x
ALTERADO	NO ALTERADO																							
DETERIORADO x	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO																						
<b>Fecha de Declaración:</b>																								
<b>Categoría:</b>																								
ALTERADO	NO ALTERADO																							
DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO x																						

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	SEMANA L	MENSUAL	EVENTUA L	DIAS AL AÑO	
	TERRESTRE	ASFALTADO				BUS							Enero a mayo
LASTRADO					AUTOMOVIL								
EMPEDRADO			x		4X4	X					x	DIAS AL MES	
SENDERO					TREN							Culturales:	Día Inicio:
ACUATICO	MARITIMO				BARCO								Día Fin:
					BOTE							Naturales:	
	FLUVIAL				CANOA								
					OTROS								HORAS AL DIA
AEREO					AVION							Culturales:	Día Inicio:
					AVIONETA								Día Fin:
					HELICOPTEROS							Naturales:	
<b>Observaciones:</b> implementar señalización, que haya sitio de descanso y observación de la biodiversidad.													

**8. INFRAESTRUCTURA BÁSICA**

**AGUA**

POTABLE		ENTUBADA		TRATADA		DE POZO	X	NO EXISTE		OTROS
---------	--	----------	--	---------	--	---------	---	-----------	--	-------

**ENERGÍA ELÉCTRICA**

SISTEMA INTERCONECTADO		GENERADOR				NO EXISTE		OTROS
------------------------	--	-----------	--	--	--	-----------	--	-------

**ALCANTARILLADO**

RED PÚBLICA		POZO CIEGO		POZO SEPTICO		NO EXISTE		OTROS
-------------	--	------------	--	--------------	--	-----------	--	-------

**PRECIO**

	SI		NO		ENTRADA LIBRE			OTROS
--	----	--	----	--	---------------	--	--	-------

**Observación:** las comunidades cogen el agua de un pozo para sus necesidades

**9. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS**

NOMBRES	DISTANCIA
RESERVA NATURAL JATUPAMBA	3 km.
PUENTE INTERNACIONAL DE MACARA	6 km.

**10. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO**

LOCAL		NACIONAL	X	Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos
PROVINCIA		INTERNACIONAL	X	
Otros:				

FIRMA: **SUPERVISOR EVALUADOR**

## EVALUACIÓN DEL ATRACTIVO

VARIABLE	FACTOR	PUNTOS MAXIMOS	JERARQUIA
CALIDAD	i) Valor intrínseco	6/15	II
	j) Valor extrínseco	4/15	
	k) Entorno	5/10	
	l) Estado de conservación (y/o organización)	7/10	
		<hr/> 22	
APOYO	g) Acceso	4/10	
	h) Servicios	3/10	
	i) Asociación con otros atractivos	4/5	
		<hr/> 11	
SIGNIFICADO	j) Local	2	
	k) Provincial	3	
	l) Nacional	4	
		10	
	m) Internacional	<hr/> 19	
	<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	



## REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS



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

#### 1. DATOS GENERALES

ENCUESTADOR: Yanina Moncada Luna

FICHA Nº 04

SUPERVISOR EVALUADOR: Lic. Paulina paladines

FECHA : 07-07-2011

NOMBRE DEL ATRACTIVO: CASCADA

PROPIETARIO: Fundación Arcoíris

CATEGORÍA: SITIO NATURALES TIPO: AMBIENTES LACUSTRES SUBTIPO: QUEBRADAS

PROVINCIA: LOJA

CANTÓN: SOZORANGA

LOCALIDAD: EI TUNDO

CALLE:

NÚMERO:

TRANSVERSAL:

#### 2. UBICACIÓN: Sozoranga

#### 3. CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO: BOSQUE PROTECTOR JATUPAMBA

NOMBRE DEL POBLADO: SOZORANGA

DISTANCIA(km): 3 Km.

#### 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

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

ALTURA (m.s.n.m.): 1200-1400m.s.n.m      TEMPERATURA (°C): 17.5 °C. PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (mm): 1100 mm/año

Origen: nace de las montañas

Dimensión: la quebrada tiene una dimensión de 2 metros de ancho.

Calidad del agua, color: el agua es transparente y limpia

Temperatura: el agua es (°C): 17.5 °C.

Descripción del paisaje: la reserva se encuentra ubicada en un lugar de potencial turístico de la provincia de Loja. La misma que está dirigida a turistas que les guste el ecoturismo, turismo de aventura y recreación el cual podrán disfrutar de una gran biodiversidad durante su recorrido.

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

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

se ubica a lo largo del sendero la cascada como su nombre lo indica , en caso de fuertes lluvias cambia aun color café, disminuyendo su transparencia. En esta cascada se puede dar unos leves masajes ya que permite caminado con tranquilidad, a que sus aguas son más tranquilas y su fondo se observa firme. Se ubica en medio de una exuberante vegetación en las que se puede destacar: *Chamaedorea linearis* (ARECACEAE), *Asplundia* (CYCLANTACEAE), *Romareadissitifolia* (ALSTROEMERACEAE), *Drymonia aureceolata* (GENERICAEAE), *Guzmania sibundoyorum* (BROMELIACEAE), *Lycopodiellacernua* (LYCOPODIACEAE), *Philodendrum* sp. (ARACEAE), *Monstera* sp. (ARACEAE), *Anthurium* sp. (ARACEAE), *Polypodium fraxinifolium* (POLYPODIACEAE), *Polypodium latissimum* (POLYPODIACEAE), *Arachniodes denticulata* (DRYOPTERIDACEAE), *Elaphoglossum pochyphyllum* (LOMARIOPSIDACEAE), *Guzmania paniculata* (BROMELIACEAE), *Solanum aphyodendron* (SOLANACEAE).



C V A L O R  I E X T R A D I N S E C O	<p><b>5. USOS (SIMBOLISMO)</b>  Tanto turistas como personas que viven cerca de las comunidades aledañas visitan la cascada como balneario, y además en temporada de sequíza sirve para llevar el agua hasta sus casa.</p>	<p><b>6. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">ALTERADO</td> <td style="width: 33%;">NO ALTERADO</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>DETERIORADO</td> <td>CONSERVADO X</td> <td>EN PROCESO DE DETERIORO</td> </tr> </table> <p><b>CAUSAS:</b> la quebrada se encuentra alejada de las comunidades y por tanto se encuentra en buenas condiciones.</p> <p><b>6.3 PATRIMONIO (Atractivos Culturales)</b>  <b>Nombre:</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"><b>Fecha de Declaración:</b></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td><b>Categoría:</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>6.2.. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">ALTERADO</td> <td style="width: 33%;">NO ALTERADO</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>DETERIORADO X</td> <td>CONSERVADO</td> <td>EN PROCESO DE DETERIORO</td> </tr> </table> <p><b>CAUSAS:</b> Al no existir apoyos gubernamentales e interés por las mismas el guarda parque no cuenta con los recursos necesarios para dar el mantenimiento a la reserva.</p>	ALTERADO	NO ALTERADO		DETERIORADO	CONSERVADO X	EN PROCESO DE DETERIORO	<b>Fecha de Declaración:</b>			<b>Categoría:</b>						ALTERADO	NO ALTERADO		DETERIORADO X	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO
	ALTERADO	NO ALTERADO																					
	DETERIORADO	CONSERVADO X	EN PROCESO DE DETERIORO																				
	<b>Fecha de Declaración:</b>																						
	<b>Categoría:</b>																						
	ALTERADO	NO ALTERADO																					
	DETERIORADO X	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO																				

7. INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO											
TIPO	SUBTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE		FRECUENCIAS			TEMPORALIDAD DE ACCESO	
		B	R	M			DIARIA	SEMANA L	MENSUA L	EVENT UAL	DIAS AL AÑO
A P O Y O	TERRESTRE	ALTADO			BUS						1 al 30 de cualquier mes
		TRADO		X	UTOMOVIL	X	X				
	SENDERO	EMPEDRA DO			4X4						DIAS AL MES
					TREN						Culturale s: Día Inicio:
ACUATICO	MARITIMO				BARCO					Día Fin:	
					BOTE					Naturales :	
	FLUVIAL				CANOA OTROS					HORAS AL DIA	
AEREO					AVION					Culturale s: Día Inicio:	
					AVIONETA					Día Fin:	
					HELICOPTERO S					Naturales :	
<b>Observaciones:</b> es necesario la construcción de senderos, implementar zonas de descanso y finalmente señalización interpretativa y direccional.											

**8. INFRAESTRUCTURA BÁSICA****AGUA**

POTABLE		ENTUBADA		TRATADA		DE POZO	X	NO EXISTE		OTROS
---------	--	----------	--	---------	--	---------	---	-----------	--	-------

**ENERGÍA ELÉCTRICA**

SISTEMA INTERCONECTADO		X	GENERADOR			NO EXISTE		OTROS
------------------------	--	---	-----------	--	--	-----------	--	-------

**ALCANTARILLADO**

RED PÚBLICA		POZO CIEGO	X	POZO SEPTICO		NO EXISTE		OTROS
-------------	--	------------	---	--------------	--	-----------	--	-------

**PRECIO**

	SI		NO	X	ENTRADA LIBRE			OTROS
--	----	--	----	---	---------------	--	--	-------

**Observación:** las comunidades cogen el agua de un pozo para sus necesidades

**9. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS**

NOMBRES	DISTANCIA
RESERVA NATURAL JATUPAMBA	3 Km.
PUENTE INTERNACIONAL DE MACARA	6 km.

**10. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO**

LOCAL		NACIONAL	X	<b>Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos</b>
PROVINCIAL		INTERNACIONAL	X	
Otros:				
				<b>FIRMA: SUPERVISOR EVALUADOR</b>

**EVALUACIÓN DEL ATRACTIVO**

<b>VARIABLE</b>	<b>FACTOR</b>	<b>PUNTOS MAXIMOS</b>	<b>JERARQUIA</b>
CALIDAD	m) Valor intrínseco	7/15	II
	n) Valor extrínseco	4/15	
	o) Entorno	5/10	
	p) Estado de conservación (y/o organización)	8/10	
		————— 24	
APOYO	j) Acceso	4/10	
	k) Servicios	3/10	
	l) Asociación con otros atractivos	4/5	
		————— 11	
SIGNIFICADO	n) Local	2	
	o) Provincial	3	
	p) Nacional	4	
		10	
	q) Internacional	————— 19	
<b>TOTAL</b>		<b>52</b>	



## REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS



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

#### 1. DATOS GENERALES

**ENCUESTADOR:** Yanina Moncada  
**SUPERVISOR EVALUADOR:** Lic. Paulina paladines  
**NOMBRE DEL ATRACTIVO:** BOSQUE MONTANO

**FICHA Nº** 03  
**FECHA :** 07-07-2011

**2. UBICACIÓN:** Sozoranga

**3. CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO:**

Bosque protector Jatupamba

**PROPIETARIO:** Fundación Arcoiris

**CATEGORÍA:** ÁREAS NATURALES **TIPO:** BOSQUES

**SUBTIPO:** BOSQUES

**DISTANCIA(km):** 3 Km.

C  
A  
L  
I  
D  
A  
D

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

#### 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

**ALTURA (m.s.n.m.):** 1200-2400 msnm    **TEMPERATURA (°C):** 17.5 ° C.    **PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (mm):** 1 100 mm/año

El paisaje es dominado por árboles de nogal envueltos por la bruma y cubiertos por. Gracias a la inmensidad de árboles hace que nazca de la reserva vertientes que las encontramos en temporada de invierno y verano. dándole al turista la oportunidad de admirar una muestra representativa de bosque en su estado natural, en el cual se encuentra una alta biodiversidad, principalmente árboles de madera fina como el cedro, (cedrela odorata) algarrobo ( aesculus), nogal (junglas dels)

las orquídeas son muy comunes sobre todo diferentes colores de bromelias , como azules , rojas, que pertenecen a la familia de las piñas, estas son esenciales ya que están comprobadas que son las plantas que más retienen agua el cual les permite sobrevivir en temporada de verano.



C V A L O R  I D E A D E C O	E X T R I N S E C O	<p><b>5. USOS (SIMBOLISMO)</b>  <b>estudiantes de la universidad de Cambridge de Inglaterra en lo que se denominó "TheSozorangaForest Project", realizaron varias campañas de recaudación de fondos en Inglaterra, con las zonas agrícolas ,biodiversidad, flora y fauna existente de la reserva</b></p>	<p><b>6. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO</b></p> <table border="1"> <tr> <td>ALTERADO</td> <td>NO ALTERADO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DETERIORADO</td> <td>CONSERVADO</td> <td>EN PROCESO DE DETERIORO X</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <p><b>CAUSAS:</b> no existe concientización por parte de las comunidades aledañas a la reserva, el cual existe una invasión constante de animales a la misma.</p> </td> </tr> </table> <p><b>6.4. PATRIMONIO (Atractivos Culturales)</b>  <b>Nombre:</b></p> <table border="1"> <tr> <td><b>Fecha de Declaración:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Categoría:</b></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>6.2.. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO</b></p> <table border="1"> <tr> <td>ALTERADO</td> <td>NO ALTERADO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DETERIORADO</td> <td>CONSERVADO</td> <td>EN PROCESO DE DETERIORO</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <p><b>CAUSAS:</b> no existe concientización por parte de las comunidades aledañas a la reserva, el cual existe una invasión constante de animales a la misma.</p> </td> </tr> </table>			ALTERADO	NO ALTERADO		DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO X	<p><b>CAUSAS:</b> no existe concientización por parte de las comunidades aledañas a la reserva, el cual existe una invasión constante de animales a la misma.</p>			<b>Fecha de Declaración:</b>		<b>Categoría:</b>		ALTERADO	NO ALTERADO		DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO	<p><b>CAUSAS:</b> no existe concientización por parte de las comunidades aledañas a la reserva, el cual existe una invasión constante de animales a la misma.</p>		
			ALTERADO	NO ALTERADO																							
DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO X																									
<p><b>CAUSAS:</b> no existe concientización por parte de las comunidades aledañas a la reserva, el cual existe una invasión constante de animales a la misma.</p>																											
<b>Fecha de Declaración:</b>																											
<b>Categoría:</b>																											
ALTERADO	NO ALTERADO																										
DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO																									
<p><b>CAUSAS:</b> no existe concientización por parte de las comunidades aledañas a la reserva, el cual existe una invasión constante de animales a la misma.</p>																											

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	
P O Y O	TERRESTRE	ASFALTADO				BUS						30	
		LASTRADO		x		AUTOMOVIL							
		EMPEDRADO				4X4	X	x				DIAS AL MES	
		SENDERO				TREN						Culturales:	Día Inicio:
	ACUATICO	MARITIMO				BARCO							Día Fin:
						BOTE						Naturales:	
		FLUVIAL				CANOA							
						OTROS							HORAS AL DIA
	AEREO					AVION						Culturales:	Día Inicio:
						AVIONETA							Día Fin:
					HELICOPTEROS						Naturales:		
<b>Observaciones:</b> es necesario implementar señalización interpretativa, sitios de descanso y basureros.													

<b>8. INFRAESTRUCTURA BÁSICA</b>										
<b>AGUA</b>										
POTABLE		ENTUBADA		TRATADA		DE POZO	X	NO EXISTE		OTROS
<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>										
SISTEMA INTERCONECTADO			x	GENERADOR				NO EXISTE		OTROS
<b>ALCANTARILLADO</b>										
RED PÚBLICA				POZO CIEGO		x	POZO SEPTICO		NO EXISTE	OTROS
<b>PRECIO</b>										
	SI		NO		x	ENTRADA LIBRE		X		OTROS
<b>Observación:</b> las comunidadescogen el aguade un pozo para sus necesidades										
<b>9. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS</b>										
<b>NOMBRES</b>						<b>DISTANCIA</b>				
RESERVA NATURAL JATUPAMBA						3 km.				
PUENTE INTERNACIONAL DE MACARA						6 km.				
<b>10. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO</b>						<b>Certificó que los datos constantes en estas hojas son verídicos</b>				
LOCAL	NACIONAL				x					
PROVINCIAL	INTERNACIONAL				x					
Otros:										
						FIRMA: <b>SUPERVISOR EVALUADOR</b>				

### EVALUACIÓN DEL ATRACTIVO

VARIABLE	FACTOR	PUNTOS MAXIMOS	JERARQUIA
CALIDAD	q) Valor intrínseco	5/15	II
	r) Valor extrínseco	2/15	
	s) Entorno	2/10	
	t) Estado de conservación (y/o organización)	5/10	
		————— 14	
APOYO	m) Acceso	43/10	
	n) Servicios	4/10	
	o) Asociación con otros atractivos	/5	
		————— 10	
SIGNIFICADO	r) Local	2	
	s) Provincial	3	
	t) Nacional	4	
	u) Internacional	10	
		————— 19	
	<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	



## REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS



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

#### 1. DATOS GENERALES

**ENCUESTADOR:** Yanina Moncada

**FICHA N°** 06

**SUPERVISOR EVALUADOR:** Lic. Paulina paladines

**FECHA :**07-07-2011

**NOMBRE DEL ATRACTIVO:**GASTRONOMÍA

**PROPIETARIO:**Fundación Arcoíris

**CATEGORÍA:**MANIFESTACIONES CULTURALES

**TIPO:** HISÓRICOS**SUBTIPO:** GASTRONOMÍA

#### 2. UBICACIÓN: SOZORANGA

**PROVINCIA:** LOJA

**CANTÓN:** SOZORANGA

**LOCALIDAD:** PAPAYAL

**CALLE:**

**NÚMERO:**

**TRANSVERSAL:**

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

**NOMBRE DEL POBLADO:** SOZORANGA

**DISTANCIA(km):**3 Km.

#### 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

c

**ALTURA (m.s.n.m.):**1200-2400 msnm

**TEMPERATURA (°C):**17.5 ° C.

**PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (mm):**1 100

Esta comunidad la conforman 300 habitantes, aquí se puede disfrutar de una exquisita **gastronomía** sopa de arveja con guineo, el molo o molido de guineo, el sango, el repe blanco, entre otras.

**La fiesta que más celebran es en** honor a la Virgen de Fátima, donde hacen concursos de bailes, danzas elijen a su reina, y comparten momentos agradables con las comunidades aledañas.se puede disfrutar de varios platos, tanto de la comunidad el Tundo como de Papayal que son las comunidades aledañas a la reserva.



C  
A  
L  
I  
D  
A  
D  
E  
X  
T  
R  
I  
N  
S  
E  
C  
O

**5. USOS (SIMBOLISMO)**  
 La casa comunal de papayal es la más indicada para hospedarse en temporada de invierno por el lodo, frio etc. Aquí en esta comunidad se encuentra el guarda parque.

**6. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO**

ALTERADO	NO ALTERADO	
DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO X

**CAUSAS:** aun falta información y capacitación a la comunidad para que aporten al desarrollo turístico del lugar.

**6.4 PATRIMONIO (Atractivos Culturales)**  
**Nombre:**

<b>Fecha de Declaración:</b>	
<b>Categoría:</b>	

**6.2.. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO**

ALTERADO	NO ALTERADO	
DETERIORADO	CONSERVADO	EN PROCESO DE DETERIORO X

**CAUSAS:** falta capacitación a la comunidad para que den importancia a la diversidad de flora y fauna existente del lugar.

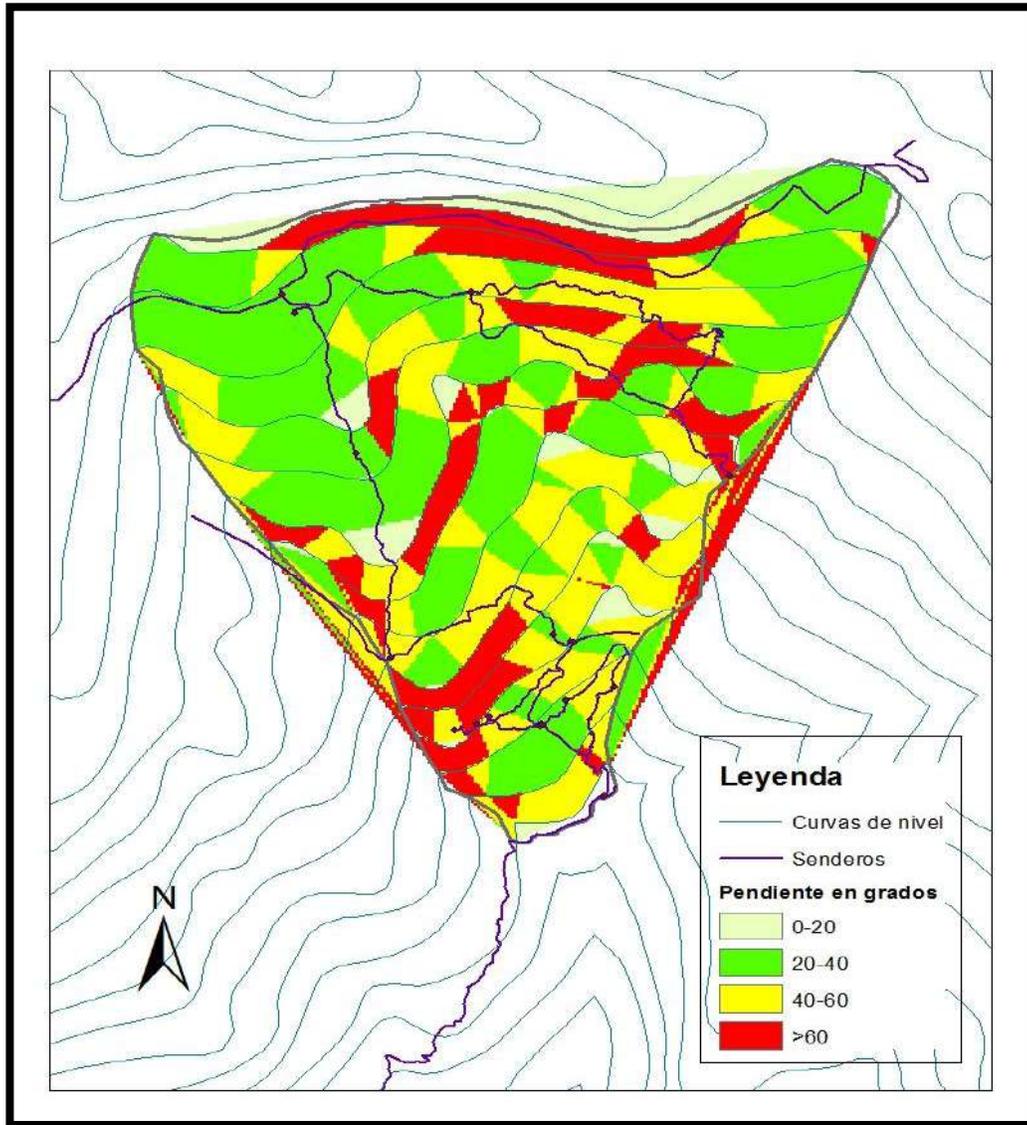
7. INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO												
TIPO	SUBTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE		FRECUENCIAS				TEMPORALIDAD DE ACCESO	
		B	R	M			DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	EVENTUAL	DIAS AL AÑO	
P O Y O	TERRESTRE	ASFALTADO				BUS						30
		LASTRADO		x		AUTOMOVIL						
		EMPEDRADO				4X4	X	x				DIAS AL MES
	SENDERO				TREN						Culturales: Día Inicio:	
ACUATICO	MARITIMO				BARCO						Día Fin:	
					BOTE						Naturales:	
	FLUVIAL				CANOA							
					OTROS							HORAS AL DIA
AEREO					AVION						Culturales: Día Inicio:	
					AVIONETA						Día Fin:	
					HELICOPTEROS						Naturales:	
<b>Observaciones:</b> es necesario implementar señalización interpretativa, sitios de descanso y basureros.												

8. INFRAESTRUCTURA BÁSICA										
<b>AGUA</b>										
POTABLE		ENTUBADA		TRATADA		DE POZO	X	NO EXISTE		OTROS
<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>										
SISTEMA INTERCONECTADO			X	GENERADOR				NO EXISTE		OTROS
<b>ALCANTARILLADO</b>										
RED PÚBLICA			POZO CIEGO	X	POZO SEPTICO			NO EXISTE		OTROS
<b>PRECIO</b>										
	SI		NO	X	ENTRADA LIBRE		X			OTROS
<b>Observación:</b> las comunidadescogen el aguade un pozo para sus necesidades										
<b>9. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS</b>					<b>DISTANCIA</b>					
<b>NOMBRES</b>										
RESERVA NATURAL JATUPAMBA					3 km.					
PUENTE INTERNACIONAL DE MACARA					6 km.					
<b>10. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO</b>					<b>Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos</b>					
LOCAL		NACIONAL	X							
PROVINCIAL		INTERNACIONAL	X							
Otros:										
					FIRMA: <b>SUPERVISOR EVALUADOR</b>					

### EVALUACIÓN DEL ATRACTIVO

VARIABLE	FACTOR	PUNTOS MAXIMOS	JERARQUIA
CALIDAD	u) Valor intrínseco	4/15	II
	v) Valor extrínseco	3/15	
	w) Entorno	5/10	
	x) Estado de conservación (y/o organización)	3/10	
		————— 18	
APOYO	p) Acceso	4/10	
	q) Servicios	3/10	
	r) Asociación con otros atractivos	4/5	
		————— 11	
SIGNIFICADO	v) Local	2	
	w) Provincial	3	
	x) Nacional	4	
		10	
	y) Internacional	————— 19	
	<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	

### Anexo3. Mapa de pendientes de la reserva natural el Tundo



Fuente Yanina Moncada  
Autora: Yanina Moncada

Cálculo de la Variable PERSONAL para la Capacidad de Manejo.

<b>PERSONAL</b>	<b>Cantidad actual (A)</b>	<b>Cantidad óptima (B)</b>	<b>Relación A/B en la escala (C)</b>	<b>Factor (C/4)</b>
Administrador	0	1	0	0,00
Educación ambiental	0	1	0	0,00
Guarda parques	1	1	4	1,00
Guías	0	2	0	0,00
<b>PROMEDIO</b>				<b>0,25</b>

Cálculo de la Variable INFRAESTRUCTURA para la Capacidad de Manejo.

<b>INFRAESTRUCTURA</b>	<b>Cantidad actual (A)</b>	<b>óptima (B)</b>	<b>Relación A/B</b>	<b>Estado</b>	<b>Localización</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Suma (S)</b>	<b>Factor (S/16)</b>
Administración	0	1	0	0	0	0	0	0,00
Casa para personal	1	1	4	2	4	2	12	0,75
Caseta de entrada	0	1	0	0	0	0	4	0,00
Sala de charlas	1	1	4	1	4	0	9	0,56
Anfiteatro	1	1	4	3	4	2	13	0,81
Parqueo	0	1	0	0	0	0	0	0,00
Área camping	0	1	0	0	0	0	0	0,00
Área de picnic	0	1	0	0	0	0	0	0,00
Basureros	0	11	0	0	0	0	0	0,00
Mesas	2	5	2	2	4	4	12	0,75
Baños	1	2	2	2	4	4	12	0,75
Duchas	0	2	0	0	0	0	0	0,00
Lavamanos	0	1	0	0	0	0	0	0,00
Urinaros	0	2	0	0	0	0	0	0,00
Refugios (kioscos)	1	2	2	2	4	4	12	0,75
Taller	0	1	0	0	0	0	0	0,00
Bodega	1	1	4	3	4	4	15	0,94
Senderos	2	2	4	2	4	4	14	0,88
Drenaje- senderos	0	4	0	0	0	0	0	0,00
Mirador	2	2	4	2	4	3	13	0,81
Puentes	4	4	4	2	4	4	14	0,88

Bancos	4	20	1	2	4	4	11	0,69
Senderos	2	2	4	3	4	4	15	0,94
Señalética	6	19	1	2	4	4	11	0,69
Croquis	1	2	2	2	4	4	12	0,75
Maqueta	0	1	0	0	0	0	0	0,00
<b>PROMEDIO</b>								<b>0,42</b>

**Cálculo de la Variable EQUIPAMIENTO para la Capacidad de Manejo.**

<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>Cantidad actual (A)</b>	<b>Cantidad óptima (B)</b>	<b>Relación A/B</b>	<b>Estado</b>	<b>Localización</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Suma (S)</b>	<b>Factor (S/16)</b>
Vehículo	0	1	0	0	0	0	0	0,00
radio	0	2	0	0	0	0	0	0,00
Teléfono	0	1	0	0	0	0	0	0,00
binoculares	0	4	0	0	0	0	0	0,00
arma de fuego	0	2	0	0	0	0	0	0,00
Machete	1	5	1	2	4	4	11	0,69
poncho de agua	2	10	1	2	4	4	11	0,69
herramientas	1	4	1	2	4	4	11	0,69
extinguidor	0	1	0	0	0	0	0	0,00
Tienda	1	1	4	4	4	4	16	1,00
Botiquín	1	1	4	1	4	1	10	0,63
pantalla de proyección	0	1	0	0	0	0	0	0,00
proyector de diapositivas	0	1	0	0	0	0	0	0,00
computadora	0	1	0	0	0	0	0	0,00
motosierras	0	2	0	0	0	0	0	0,00
rotulador	0	1	0	0	0	0	0	0,00
<b>PROMEDIO</b>								<b>0,23</b>

**Cálculo de la Variable PERSONAL para la Capacidad de Manejo.**

Personal	Cantidad Actual	Cantidad óptima	Relación en la escala	Factor 4
Administrador	0	1	0	0,00
Educación ambiental	0	1	0	0,00
Guarda parques	1	1	4	1,00
Guías	0	2	0	0,00
<b>PROMEDIO</b>				<b>0,25</b>

**Capacidad de Carga Turística para La Reserva Natural El Tundo**

CAPACIDAD DE CARGA	NOMBRE DEL SENDERO					
	Las Bromelias	Algarrobillo	Los Nogales	La Vertiente	La Cascada	San Fernando
<b>Física (CCF)</b> (Nro. visitas diarias)	10286	12000	12000	12000	10286	12000
Factores de Corrección						
FCsoc	0,17	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17
FCero	0,88	0,97	0,92	0,89	0,82	1,00
Fcacc	0,38	0,47	0,50	0,39	0,43	0,50
Fcpres	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Fcsol	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Fcctem	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Fcane	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00
<b>Real (CCR)</b> (Nro. visitas diarias)	407	641	589	502	498	738
<b>Manejo (CM)</b>	30%	30%	30%	30%	30%	30%
<b>Efectiva (CCE)</b> (Nro. visitas diarias)	122	192	177	150	149	221

### **Visitantes diarios y anuales**

El número total de visitantes diarios y anuales que permite La reserva natural el Tundo se calcula tomando en cuenta el sendero que tiene una menor capacidad de visitas diarias, en este caso es el sendero Las bromelias, y se cálcula de la siguiente manera:

$$\text{Visitantes diarios} = \text{CCE} / \text{NV}$$

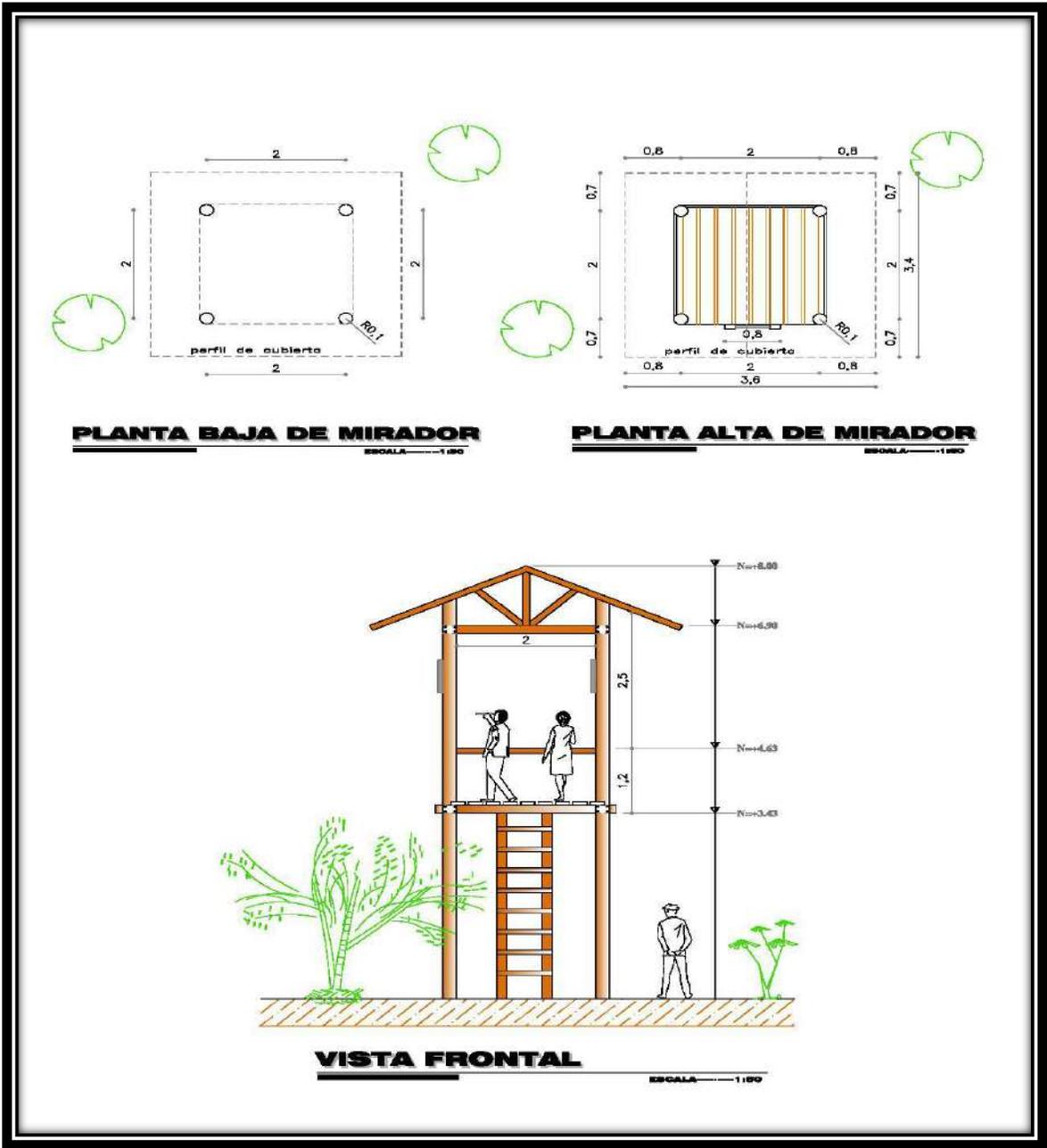
$$(122 \text{ visitas/día}) / (6 \text{ visitas/visitante/día}) = \boxed{20 \text{ Visitantes/día}}$$

$$\text{Visitantes anuales} = \text{Visitantes diarios} \times \text{días de atención}$$

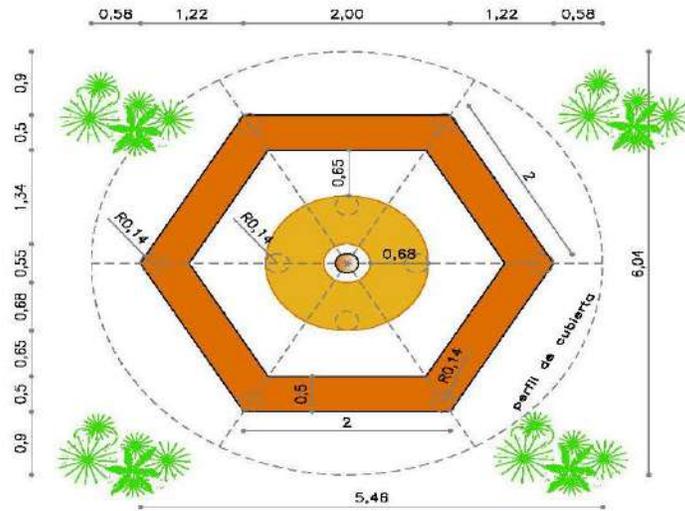
$$20,33 \times (365 \text{ días} - 15 \text{ días de feriado}) = \boxed{7000 \text{ visitantes/año}}$$

En conclusión la Reserva natural el Tundo tiene una capacidad de carga turística para dirigir a 20 turistas diarios o 7000 turistas en el transcurso de un año.



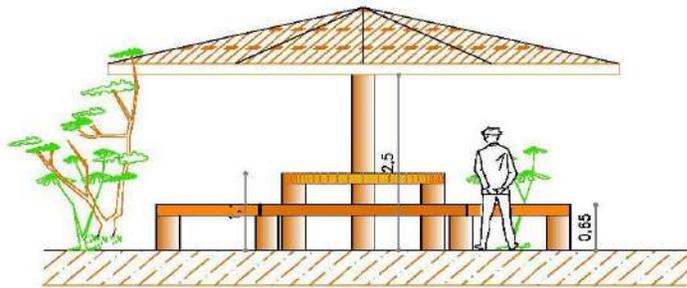


FUENTE: Yanina Moncada

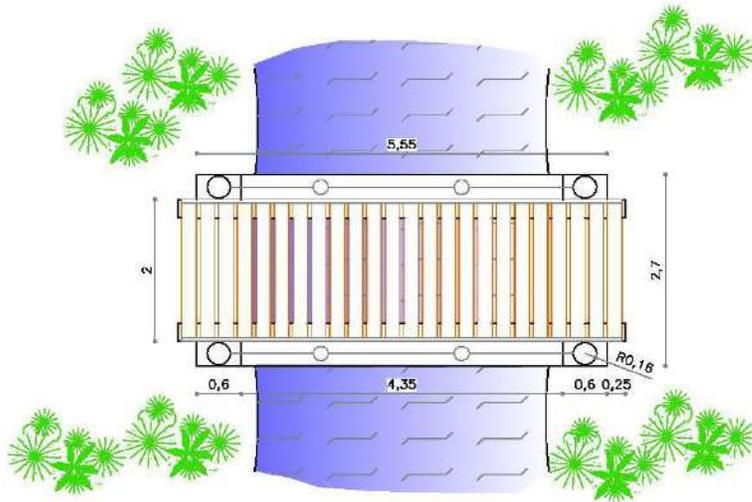


**PLANTA DE CABAÑA**

ESCALA: 1:100

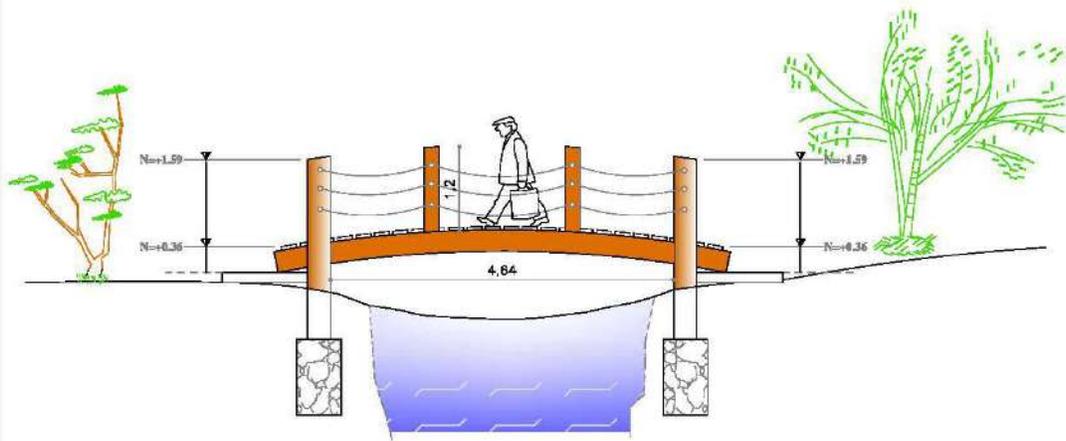


FUENTE: Yanina Moncada



**PLANTA DE PASARELLA**

ESCALA 1:100



**VISTA LATERAL**

ESCALA 1:100

FUENTE: Yanina Moncada

## ANEXO. 5. PRESUPESTO

### Proformas



Dir. Sucursal: Bolívar y Juan de Salinas  
 Dir. Principal: Bolívar y Quito Esq.  
 T. Cel. 099569422

<b>PROFORMA</b>		Fecha:	-09-2011
CLIENTE: Fundación Ecológica ARCOIRIS			
RUC:			
Dir.		Telf.:	

CANT.	DESCRIPCION	V. UNITARIO	V. TOTAL
-	Pintarseñalética en LA RESERVA NATURAL EL TUNDO, con colores logotipos y leyendas detalladas, en laca acrílica sobre madera (jumbinque) recubierto de una capa de laca transparente para proteger y dar un nuevo estilo del medio ambiente.		
<b>MEDIDAS DE CADA SEÑALÉTICA</b>			
1	L1.- 2.50 x 0.40 m Letras y Logo	\$ 50.00	\$ 50.00
1	L2.- 0.70 x 0.60 m Ruta, letras y logos	\$ 35.00	\$ 35.00
1	L3.- 0.70 x 0.60 m Solo Letras	\$ 20.00	\$ 20.00
1	L4.- 0.50 x 0.45 m Letra y Logo	\$ 22.00	\$ 22.00
1	L5.- 0.50 x 0.45 m Letra y Logo	\$ 22.00	\$ 22.00
1	L6.- 0.50 x 0.45 m Solo Letra	\$ 20.00	\$ 20.00
1	L7.- 0.70 x 0.50 m Dibujo, Logo y Letra	\$ 45.00	\$ 45.00
1	L8.- 1.20 x 0.70 m Dibujo, Logo y Letra + puerta	\$ 75.00	\$ 75.00
1	L9.- 0.40 x 0.40 m corte de plotter y cintra	\$ 15.00	\$ 15.00
1	L10.- 0.40 x 0.40 m corte de plotter y cintra	\$ 15.00	\$ 15.00
1	L11.- 0.40 x 0.40 m corte de plotter y cintra	\$ 15.00	\$ 15.00
1	L12.- 1.20 x 0.70 m Dibujo, Logo y Letra + puerta	\$ 75.00	\$ 75.00
1	L13.- 1.20 x 2.20 m Dibujo, Logo y Letra	\$ 145.00	\$ 145.00
1	L14.- 4.00 x 3.25 m Impresión digital full color en tubo cuadrado de ¼ x 1mm. y ángulo de aluminio	\$ 540.00	\$ 540.00
1	L15.- 0.50 x 0.45 m Letra y Logo	\$ 22.00	\$ 22.00
1	L16.- 0.40 x 0.40 m corte de plotter y cintra	\$ 15.00	\$ 15.00
1	L17.- 0.40 x 0.40 m corte de plotter y cintra	\$ 15.00	\$ 15.00
1	L18.- 0.40 x 0.40 m corte de plotter y cintra	\$ 15.00	\$ 15.00
1	L19.- 0.50 x 0.45 m Letra y Logo	\$ 22.00	\$ 22.00
1	L20.- 0.50 x 0.45 m Letra y Logo	\$ 22.00	\$ 22.00
1	L21.- 1.50 x 0.70 m Letra, Logo y recuadro	\$ 65.00	\$ 65.00

1	L22.- 1.50 x 0.70 m	Letra, Logo y recuadro	\$ 65.00	\$ 65.00
1	L23.- 0.50 x 0.45 m	Letra, Logo y Diseño	\$ 25.00	\$ 25.00
1	L24.- 1.25 x 0.70 m	Letra y Dibujo	\$ 70.00	\$ 70.00
1	L25.- 1.25 x 0.70 m	Letra y Dibujo	\$ 70.00	\$ 70.00
1	L26.- 0.50 x 0.45 m	Letra y Logo	\$ 22.00	\$ 22.00
1	L27.- 1.50 x 0.70 m	Letra y Logo	\$ 50.00	\$ 50.00
1	L28.- 1.50 x 0.70 m	Letra y Logo	\$ 50.00	\$ 50.00
<b>MATERIALES</b>				
-Pintura laca acrílica en todos los colores señalados				
- Pintura laca transparente para capa				
- Plantillas en cartón cartulina para moldes				
- Pinceles para detalles de las señaléticas				
- Corte de Plotter para plantillas				
- Impresión digital a full color 1440 dpi resolución.				
TIEMPO DE ENTREGA ____ DIAS ARTESANO CALIFICADO BAJO 0% I.V.A. TRABAJO GARANTIZADO				
Nota: Todo trabajo a realizarse se receptara el 40% de anticipo				

  
 Fundación ARCOIRIS  
 CLIENTE

  
 Richard Pachar  
 GERENTE

SUBTOTAL	\$1622.00
DESCUENTO	-----0-----
IVA 0%	-----0-----
IVA 12%	-----0-----
TOTAL	\$1622.00

DISEÑO DE PUBLICIDAD ARTE QUITO TELF. CEL. 099569422  
 artequitopublicidad@hotmail.com  
 richardpachar1387@gmail.com





## **Medidas de mitigación**

Como último paso se planteó las medidas de mitigación pertinentes tomando en cuenta las calificaciones positivas o negativas más altas, que fueron dadas a las acciones impactantes sobre los medios

En el presente estudio se diseñó una sola matriz para la calificación de los impactos positivos y negativos así como para la calificación de las acciones impactantes sobre los medios y variables (magnitud e importancia).

Luego de realizar las sumatorias se realizó el análisis de las acciones más impactantes sobre medios y variables considerado.

## **Matriz de medidas de mitigación**

Los resultados de las medidas de mitigación consideradas para las acciones impactantes se detallan en la matriz considerando medidas preventivas, correctivas y compensatorias para cada una de las acciones.

## **Matriz de costos de medidas de mitigación**

Primeramente se calculó los costos de las medidas de mitigación y luego se realizó un contraste entre el costo de las medidas de mitigación actuales y las proyecciones de dichos costos al no ser implementadas.



**Anexo 7. Flora y Fauna más representativa de La reserva Natural El Tundo**

**Bromelias (*Bromeliaceae*) de la reserva Natural el Tundo que pertenecen a la familia de las piñas.**



**Árboles de madera fina de la reserva.**



Nogal (junglas)

algarrobo( *Aesculus*)

cedro( *Cedrela odorata*)

### Plantas Medicinales



Llantén (Equisetum) canchalagua (Prosopis) cola de caballo (Acanthosyris)

### Fauna de la reserva Natural el Tundo



Armadillo(*Dasypus*) ardilla(*Subphylum*) víbora (*Sciurusvulgaris*)

### Especies que pertenecen a la familia (Meliaceae)



