



1859

---

---

---

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

**TEMA:**

**“PROPUESTA DE SENDEROS Y SEÑALÉTICA PARA EL  
FOMENTO DEL TURISMO EN LA RESERVA ECOLÓGICA  
MILITAR ARENILLAS”.**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL GRADO DE INGENIERA EN  
ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA.

**AUTORA:**

MARÍA DE LOS ÁNGELES MÉNDEZ ARMIJOS

**DIRECTORA:**

LIC. MARÍA PAULINA PALADINES LUDEÑA

Loja – Ecuador

2011-2012

## **INFORME DE TESIS**

Licenciada.

María Paulina Paladines Ludeña

**DOCENTE DE LA CARRERA DE AMINISTRACIÓN TURÍSTICA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.**

### **INFORMO:**

Que el presente trabajo de Tesis titulada: **“PROPUESTA DE SENDEROS Y SEÑALÉTICA PARA EL FOMENTO DEL TURISMO EN LA RESERVA ECOLOGICA MILITAR ARENILLAS”** de la autora María de los Ángeles Méndez Armijos, 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 autorizo su presentación ante el tribunal respectivo, previo a optar por el Grado de Ingeniera en Administración Turística.

Loja, Abril del 2012

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

## **AUTORÍA**

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta tesis, corresponden exclusivamente a su autora, y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado corresponde a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”.

-----  
María de los Ángeles Méndez Armijos

## DEDICATORIA

Este trabajo de tesis es dedicado en primera instancia al supremo creador de todas las cosas, Jesús Cristo, quien es el principal fundador de la sabiduría y quien ha sido la máxima fortaleza que me ha sobreseído durante toda esta primera etapa de mi vida.

A mi familia que me ha dado todo el apoyo posible, y los ánimos necesarios para hoy haber podido culminar este gran reto de la supervivencia.

A mi sacrificada madre, Graciela Armijos, quien ha transmitido todos los valores con los que he podido salir adelante.

A la memoria de mi Abuelito que siempre confió en mi persona y me dio su apoyo Incondicional.

A mis verdaderos amigos y amigas que han estado siempre anuentes a brindarme todo el apoyo que lograrse.

María de los Ángeles Méndez Armijos

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme brindado la vida para que yo pudiese culminar este primer paso de mi vida profesional.

Al personal de las Fuerzas Armadas y en particular a la Fuerza Terrestre de la Brigada de Infantería N° 1 "EL ORO". Encargada de la administración del Reserva Protegida donde se realizó este estudio por haber permitido y facilitado todos los insumos esenciales para la realización de esta tesis.

Especial agradecimiento merecen el Lcdo. Ángel Hualpa y la Ing. Paola Rengel, quienes tuvieron toda la disposición necesaria en el asesoramiento de esta tesis, y por haberme permitido trabajar a su lado.

También agradezco a la Lcda. Paulina Paladines, Directora de mi Tesis por ser la principal promotora de que yo sea hoy una Ingeniera.

A mis amigos y compañeros universitarios; y a todos quienes hicieron de este sueño una realidad.

**A todos ellos gracias, y que Dios les bendiga.**

María de los Ángeles Méndez Armijos

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Informe de Directora de Tesis</b> .....	ii
<b>Autoría</b> .....	iii
<b>Dedicatoria</b> .....	iv
<b>Agradecimiento</b> .....	v
<b>Índice de Contenidos</b> .....	vi
<b>Índice de Cuadros</b> .....	ix
<b>Índice de Gráficos</b> .....	x
<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	xi
<b>Executive Summary</b> .....	xiv
<b>1. Introducción</b> .....	17
<b>2. REVISIÓN DE LITERATURA</b>	
2.1. Marco Conceptual.....	20
2.2. Marco Referencial.....	24
2.2.1 Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador –SNAP.....	24
2.2.2. Reserva Ecológica Militar Arenillas.....	25
2.2.2.1. Actores en el Manejo de la Rema.....	27
2.2.3 Recopilación de Información.....	27
2.2.4. Clasificación de los Atractivos.....	27
2.2.5. Normas de uso de la Reserva Ecológica Militar Arenillas Destacamento Nuevo Pintag.....	28
2.2.6. Análisis del Sitio.....	29
2.2.6.1. Ubicación Geográfica Específica.....	29
2.2.6.2. Condiciones Climáticas.....	30
2.2.6.3. Topografía.....	30
2.2.6.4. Características Geológicas.....	30
2.2.5.5. Características de la flora.....	30
2.2.6.6 Características de la Fauna y Mastofauna.....	31
2.3. Personal.....	32
2.4. Accesibilidad.....	32
2.5. Infraestructura.....	33
2.6. Senderos.....	34
2.7. Señalética del sitio de estudio.....	35
2.8. Impactos Ambientales.....	35
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS.</b>	
3.1. Metodologías por Objetivos.....	39
3.2. Metodología para el Primer Objetivo.....	40
3.3. Metodología para el Segundo Objetivo.....	40
3.4. Metodología para el Tercero Objetivo.....	40
3.5. Metodología para el Cuarto Objetivo.....	41
<b>4. RESULTADOS</b>	
4.1. Inventario de Atractivos Turísticos Naturales.....	42

4.1.1. Trabajo de Campo.....	42
4.1.2. Registro de la Información.....	42
4.1.3. Evaluación y Jerarquización.....	43
4.2. Capacidad de Carga.....	48
4.2.1. Capacidad de Carga Física.....	49
4.2.2. Capacidad de Carga Real.....	51
4.2.3. Capacidad de Manejo.....	58
4.2.4. Capacidad de Carga Efectiva.....	60
<b>5. DISCUSIÓN</b>	
5.1. Propuesta para la implementación de Señalización y Facilidades Turísticas que permiten el desarrollo de las Actividades Turísticas, Recreativas y Educativas.....	61
Introducción.....	61
Justificación.....	63
Metodología.....	64
5.1.1. Diseño general de los senderos.....	66
5.1.1.1. Propuesta de Señalización.....	71
5.1.1.2. Diseño de Letreros.....	73
Valla Carretera.....	73
Letrero del mapa de la Reserva.....	75
<i>Sendero Las Ardillas</i>	
Panel Informativo de Cuatro Caras.....	77
Letrero Informativo de Inicio del Sendero.....	81
Letrero Interpretativo La Ardilla y el Cascol.....	83
Letrero Direccional de una flecha.....	84
Letrero Informativo e Interpretativo Aves Existentes.....	86
Letrero Interpretativo La Ardilla y el Porotillo.....	89
Letrero Preventivo.....	91
<i>Sendero Los Venados</i>	
Letrero Informativo de Inicio del Sendero.....	93
Letrero Direccional de 3 flechas.....	94
Letrero Direccional de una flecha.....	95
Letrero Informativo Iguana.....	96
Letrero Direccional e Interpretativo Venado Cola blanca.....	98
Letrero Interpretativo Guayacán.....	100
Letrero Interpretativo Zapote de Perro.....	102
Letrero Direccional de una flecha.....	104
Letrero Interpretativo Pitahaya.....	106
Letrero Interpretativo Ceibo.....	108
Mesa interpretativa.....	111
Basureros.....	112
Bancas.....	113
Puente.....	114
Caseta.....	115
5.1.1.3. Presupuesto.....	117

<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	119
<b>7. RECOMENDACIONES</b> .....	121
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	123
<b>9. ANEXOS</b> .....	125



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nro. 1. Características de la Flora.....	31
Cuadro Nro. 2. Características de Fauna y Mastofauna.....	32
Cuadro Nro. 3. Factores con respecto a actividades.....	36
Cuadro Nro. 4. Actividades con respecto a factores.....	37
Cuadro Nro. 5. Ficha Descriptiva de la Quebrada Salinas.....	44
Cuadro Nro. 6. Ficha Descriptiva de la Reserva Ecológica Militar Arenillas.....	45
Cuadro Nro. 7. Ficha Descriptiva de Bosque Seco Tropical.....	46
Cuadro Nro. 8. Cuadro de Resumen de Inventarios de Atractivos Turísticos....	47
Cuadro Nro. 9. Grado de erodabilidad según la pendiente y su significado.....	52
Cuadro Nro. 10. Cálculo de la Capacidad de Manejo.....	59
Cuadro Nro. 11. Resumen de Capacidad de Carga.....	60
Cuadro Nro. 12. Descripción del Sendero “Las Ardilla”.....	69
Cuadro Nro. 13. Descripción del Sendero “Los Venados”.....	70
Cuadro Nro. 14. Ficha Descriptiva de Valla.....	74
Cuadro Nro. 15. Ficha Descriptiva del letrero informativo.....	76
Cuadro Nro. 16. Ficha Descriptiva de Panel de cuatro Caras.....	81
Cuadro Nro. 17. Ficha Descriptiva del Letrero de dos Caras.....	82
Cuadro Nro. 18. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo.....	84
Cuadro Nro. 19. Ficha Descriptiva del Letrero Direccional.....	85
Cuadro Nro. 20. Ficha Descriptiva e Interpretativa.....	88
Cuadro Nro. 21. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo.....	90
Cuadro Nro. 22. Ficha Descriptiva del Letrero Preventivo.....	92
Cuadro Nro. 23. Ficha Descriptiva del Letrero de dos caras.....	94
Cuadro Nro. 24. Ficha Descriptiva del Letrero Direccional de tres flechas.....	95
Cuadro Nro. 25. Ficha Descriptiva del Letrero Direccional de una flecha.....	96
Cuadro Nro. 26. Ficha Descriptiva del Letrero Informativo Iguana.....	97
Cuadro Nro. 27. Ficha Descriptiva del letrero Interpretativo y Direccional.....	99
Cuadro Nro. 28. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo Guayacán.....	102
Cuadro Nro. 29. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo Zapote de Perro...	104
Cuadro Nro. 30. Ficha Descriptiva del Letrero Direccional.....	105
Cuadro Nro. 31. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo Pitahaya.....	107
Cuadro Nro. 32. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo Ceibo.....	110
Cuadro Nro. 33. Ficha Descriptiva de Mesa Interpretativa.....	112
Cuadro Nro. 34. Ficha Descriptiva de Basureros.....	113
Cuadro Nro. 35. Ficha Descriptiva de Banca.....	114
Cuadro Nro. 36. Ficha Descriptiva de Caseta.....	116

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1. Mapa de Ubicación del Área de Estudio.....	29
Gráfico Nro. 2. Mapa de Propuesta Turística de la Reserva Ecológica Militar Arenillas. Sendero Las Ardillas.....	67
Gráfico Nro. 3. Mapa de Propuesta Turística de la Reserva Ecológica Militar Arenillas. Sendero Los Venados.....	68
Gráfico Nro. 4. Descripción de Valla.....	74
Gráfico Nro. 5. Descripción de letrero de mapa.....	76
Gráfico Nro. 6. Descripción de panel de cuatro caras.....	78
Gráfico Nro. 7. Descripción del letrero de dos caras.....	81
Gráfico Nro. 8. Descripción de letrero Interpretativo.....	83
Gráfico Nro. 9. Descripción de letrero de Letrero Direccional de una flecha.....	84
Gráfico Nro. 10. Descripción de letrero Informativo e Interpretativo.....	87
Gráfico Nro. 11. Descripción de letrero Interpretativo.....	89
Gráfico Nro. 12. Descripción de Letrero Preventivo.....	91
Gráfico Nro. 13. Descripción de letrero de dos caras.....	93
Gráfico Nro. 14. Descripción de letrero Direccional de Tres Flechas.....	94
Gráfico Nro. 15. Descripción de letrero Direccional de una flecha.....	95
Gráfico Nro. 16. Descripción de letrero Informativo.....	96
Gráfico Nro. 17. Descripción de letrero Interpretativo y Direccional.....	98
Gráfico Nro. 18. Descripción de letrero Interpretativo Guayacán.....	101
Gráfico Nro. 19. Descripción de letrero Interpretativo Zapote de Perro.....	103
Gráfico Nro. 20. Descripción de Letrero Direccional.....	104
Gráfico Nro. 21. Descripción de Letrero Interpretativo Pitahaya.....	107
Gráfico Nro. 22. Descripción de Letrero Interpretativo Ceibo.....	109
Gráfico Nro. 23. Descripción de Mesa Interpretativa.....	111
Gráfico Nro. 24. Descripción de Basureros.....	112
Gráfico Nro. 25. Descripción de Banca.....	113
Gráfico Nro. 26 Descripción de Puente.....	114
Gráfico Nro. 27 Descripción de Caseta.....	115

## RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis gira alrededor de la temática “Senderos y Señalética para el fomento turístico de la Reserva Ecológica Militar Arenillas” cuya finalidad es la conservación y protección de los atractivos naturales, a través de la implementación de senderos y señalética, tema que en la actualidad ha despertado un gran interés a nivel mundial, permitiendo que las áreas verdes sean protegidas para resguardar los recursos.

La Reserva Ecológica Militar Arenillas se encuentra ubicada, en la provincia de El Oro, al Suroccidente del Ecuador entre los cantones de Arenillas y Huaquillas, y es un sitio importante para la avifauna endémica de la región tumbesina, puesto que sirve de refugio para aquellas especies con distribución restringida y protege una de las mayores extensiones de bosque seco del occidente Ecuatoriano. La reserva está bajo la administración del Ministerio de Defensa (Brigada de Infantería N° 1 EL ORO) y por el Ministerio del Ambiente (MAE), que se han encargado de la conservación del área natural.

El destacamento Nuevo Pintag es una área de educación ambiental y tiene suficiente potencial para convertirse en un sitio prometedor para la realización de senderismo y aviturismo, por esto se ha planteado este trabajo investigativo donde se da a conocer los lineamientos básicos para la adecuación de los senderos y la implementación de la señalética e infraestructura que motiven al visitante a congregarse y así contribuir al progreso turístico para la Reserva.

Con el fin de desarrollar el tema se plantearon objetivos un general: diseñar una propuesta de senderos y señalética interpretativa e informativa que facilite el acceso a los visitantes, quienes puedan disfrutar y apreciar los diferentes atractivos naturales de los sitios de intervención, y cuatro específicos. Para cumplir con el objetivo general se plantearon los siguientes objetivos específicos. El primer objetivo específico fue elaborar un inventario de los atractivos naturales como base para determinar los senderos y señalética, el segundo fue determinar la capacidad de carga, medidas de adecuación y mantenimiento en cada uno de los senderos, el tercer objetivo fue definir el diseño de senderos, letreros y facilidades para el desarrollo de las actividades turísticas, recreativas y educativas, y el cuarto fue el definir el presupuesto técnico y administrativo para la implementación de la propuesta.

Para todos los objetivos se emplearon diferentes metodologías y técnicas que permitieron hacer un estudio para la identificación de cada uno de ellos.

Para elaborar el inventario de atractivos se utilizó la metodología del Ministerio de Turismo (MINTUR), en la que se resumió información detallada de las fichas. Se realizó la descripción de los atractivos turísticos, los mismos que se clasificaron de acuerdo a: categoría, tipo, subtipo. En esta fase se selecciona tentativamente los atractivos para lo cual se investigan sus características relevantes y se procede a la jerarquización que consiste en el Análisis individual de cada atractivo.

Asimismo para la capacidad de carga se utilizó los métodos matemático y científico y para la elaboración se visitó cada uno de los senderos para ver en qué estado está cada uno de ellos y así poder reemplazar los datos en las fórmulas de la metodología de Miguel Cifuentes. Para detallar los senderos, diseños y letreros se realizó un levantamiento de información con GPS, Sistemas de Información Geográfica (SIG), con esto se elaboró un mapa de senderos y la señalética y para la realización de los letreros se basó en la metodología del Ministerio de Turismo (MINTUR), ya que tiene que conservar la misma estandarización y se la adaptó de acuerdo a las diferentes características adecuadas a la zona. Los diseños de los senderos se los realizó con el programa Adobe Illustrator y Adobe Photoshop. Para la realización del presupuesto se hizo, la recopilación de las proformas de los costos de elaboración de letreros, construcción de la infraestructura, de las cuales se eligió la más aptas.

Una vez culminado las fases de investigación se obtuvo como Resultado Final la Propuesta de Senderos y Señalética interpretativa e informativa, que faciliten el acceso a los visitantes para que disfruten y aprecien los diferentes atractivos naturales de los sitios que existen en la Reserva, mejorando la imagen y los servicios de la misma, que ayuden a difundir y promocionar turísticamente este sitio de gran importancia ya que al saber que es administrada por el Ministerio de Defensa (Brigada de Infantería N°1 El Oro), se cree que es un sitio de Seguridad Nacional que no puede ser visitada.

En cuanto a los resultados se logró elaborar el inventario de atractivos turísticos de la Reserva Ecológica Militar Arenillas, se determinó la capacidad de carga turística, y por último, se realizó la propuesta de los diseños de letreros y el presupuesto técnico y administrativo.

En la propuesta se detallan los modelos y materiales de la infraestructura y señalización que se utilizará, así como el respectivo presupuesto que es necesario invertir para su ejecución y es de \$ 27,488.09 dólares americanos. En este presupuesto se detallan los costos por personal, letreros, infraestructura y gastos administrativos.

Con la implementación de la propuesta se trata de impulsar el turismo como estrategia de desarrollo sostenible, evitando causar impactos negativos a los componentes biológicos de la Reserva y además con la señalización se trata de concientizar a los visitantes con letreros de mensajes de conservación y a la vez les permita interactuar captando de mejor manera su atención y optimizando sus conocimientos con la información detallada del sitio que están recorriendo. Es necesario hacer destacar que para el estudio del sendero Los Venados se tomó en cuenta otro factor de corrección como la perturbación de la fauna, debido a que en este sendero se ha evidenciado rastros de la presencia de venados perturbando su hábitat por la alteración que sufre el sitio. Por ello la importancia de cuidar este ecosistema.

Finalmente se expone las recomendaciones que van dirigidas a Las Fuerzas Armadas, las Asociaciones de Desarrollo, Ministerio de Turismo (MINTUR) y las Autoridades del Ministerio de Ambiente (MAE), para efectuar campañas de sensibilización y comunicación hacia las comunidades para que conserven los atractivos naturales y que promuevan la oferta ecoturística, tanto en el medio nacional como extranjero; así como los entes que busquen el financiamiento para la ejecución del proyecto, relacionando a ONG'S nacionales y extranjeras u organizaciones gubernamentales que estén interesadas en la conservación y protección del ambiente, así mismo hacer convenios con Universidades para impulsar mayores investigaciones; y así determinar y proteger los sitios naturales contribuyendo a impulsar el desarrollo turístico de nuestro país.

## EXECUTIVE SUMMARY

This thesis revolves around the theme "Trails and Signage for the promotion of tourism in the Military Arenillas Ecological Reserve" whose purpose is the conservation and protection of natural attractions, through the implementation of trails and signage, which is currently subject has aroused great interest worldwide, allowing the green areas are protected to safeguard resources.

Military Arenillas Ecological Reserve is located in the province of El Oro, Ecuador's southwestern between the cantons of Arenillas and Huaquillas, and is an important site for bird's endemic Tumbes region, as a refuge for species with restricted circulation and protects one of the largest tracts of dry forest in western Ecuador. The reserve is under the administration of the Ministry of Defense (Infantry Brigade No. 1 EL ORO) and the Ministry of Environment (MAE), which have been responsible for the conservation of the natural area.

The Nuevo Pintag detachment is an area of environmental education and has enough potential to be a promising site for the performance of hiking and bird watching, this has been raised by this research work where you have to know the basic guidelines for the adequacy of the trails and implementation of signage and infrastructure that encourage visitors to gather and contribute to progress tourism to the reserve.

In order to develop the theme raised a general objectives: to design a proposal for interpretive trails and signage and information to facilitate access to visitors who can enjoy and appreciate the different natural attractions of the intervention sites, and four specific. To meet the overall objective raised the following specific objectives. The first specific objective was to develop an inventory of natural attractions as the basis for the trails and signage, the second was to determine the capacity, adequacy and maintenance measures in each of the paths, the third objective was to define the design trails, signage and facilities for the development of tourism, recreational and educational, and the fourth was to define the technical and administrative budget to implement the proposal.

For all targets were used different methodologies and techniques that allow a study to identify each of them.

For the inventory of attractions, the methodology of the Ministry of Tourism (MINTUR), which summarized details of the chips. Case the description of the tourist attractions; they were classified according to a category, type, subtype. In this phase tentatively selected the attractions for which relevant characteristics are investigated and proceed to the hierarchy that consists of the analysis of individual appeal.

In addition to the capacity is used mathematical and scientific methods and the preparation is visited each of the paths to see what state each so you can replace the data in the formulas of the methodology of Miguel Cifuentes. To detail the trails, and signage design was surveyed with GPS information, Geographic Information Systems (GIS) that was developed with a trail map and signage and the realization of the signs was based on the methodology of the Ministry Tourism (MINTUR), as it has to keep the same standardization was improved and adapted according to different characteristics suited to the area. The designs of the trails were performed by using Adobe Illustrator and Adobe Photoshop. To achieve the budget was done, the compilation of the proforma cost of making signs, building infrastructure, which was chosen the most suitable.

Once completed the research phase was obtained as the Proposed Final Score Trails and Interpretive Signage and information, to facilitate access for visitors to enjoy and appreciate the different natural attractions of the sites on the reserve, improving the image and services of the same, to help spread and promote tourism in this place of great importance since the knowledge that is administered by the Ministry of Defense (Infantry Brigade No. 1 EL ORO), is believed to be a place of safety National cannot be accessed.

As for the results achieved the inventory of attractions Military Arenillas Ecological Reserve, we determined the tourist carrying capacity, and finally, we performed the proposed signage designs and technical and administrative budget.

The proposal details the models and infrastructure materials and signage to be used, as well as the budget; it is necessary to invest in its implementation and is \$ \$ 27,488.09 dollars. This budget details the personnel costs, signage, infrastructure and administrative costs.

With the implementation of the proposal seeks to boost tourism as a sustainable development strategy, cause no negative impacts to the biological components of the Reserve and in addition to signaling is aware visitors with signs of conservation messages while enable them to better interact capturing their attention, and improving their knowledge of the detailed information of the site you are visiting. It is necessary to emphasize that for the study of the path the deer take into account another factor correction and the disturbance of wildlife, because in this pathway has been shown traces of the disturbing presence of deer habitat by altering suffering the site. Therefore the importance of caring for this ecosystem.

Finally, it presents the recommendations are addressed to Armed Forces, Development Partnerships, Ministry of Tourism (MINTUR) and the authorities of the Ministry of Environment (MAE), to conduct awareness campaigns and communication with communities to preserve the attractive natural and to promote ecotourism offer, both in the domestic and foreign, as well as the entities that seek funding for the project, relating to ONG' s and foreign or government organizations that are interested in conservation and environmental protection, likewise make agreements with universities to encourage more research, and thus identify and protect natural sites helping to promote tourism development in our country.



# 1. INTRODUCCIÓN

Desde un punto de vista geográfico Ecuador es un país pequeño. No obstante está caracterizado por su singular topografía, su diversidad de zonas climáticas, y una prolífica población de especies vegetales y animales. El Ecuador posee una gran cantidad de ecosistemas con un alto grado de biodiversidad los cuales prestan las características apropiadas para el hogar de diferentes tipos de animales y plantas que cualquier otra región del mundo. Estas características existentes en nuestro país son apropiadas para fomentar el turismo y a su vez contribuir al desarrollo de las comunidades.

Las áreas protegidas, tales como parques nacionales y áreas silvestres, ahora a más del 10 por ciento de la superficie de la Tierra juegan un papel vital cada vez más en el turismo. El vínculo entre las áreas protegidas y el turismo es tan antiguo como la propia historia de esas áreas. Las mismas que necesitan del turismo y el turismo necesitan de las áreas protegidas. Una de ellas es la Reserva Ecológica Militar Arenillas que es un sitio importante que protege una de las mayores extensiones de bosques secos del occidente ecuatoriano. Pese a que este ecosistema presenta altos niveles de endemismo en lo que se refiere a flora y fauna, es poco frecuentado en el sentido turístico. A esto se suma la falta de control y manejo apropiado del pastoreo extensivo que se efectúa a campo abierto, impidiendo la regeneración natural de algunas especies nativas.

Este hecho se relaciona con la carencia de obras de extracción de agua y riego. Además, existe una mala planificación en lo que se refiere a distribución de agua, así como uso de agroquímicos para actividades agropecuarias. Otros problemas substanciales que afectan la conservación de la Reserva son: los incendios forestales, la tala de bosques, la producción de carbón, la ampliación de la frontera agrícola, la presencia de ladrilleras en el área de influencia. Asimismo la inexistencia de letreros y señalética adecuada en los senderos ya existentes ha provocado el desconocimiento y la falta de promoción turística de la reserva. Es por ello la importancia de la implementación de la señalética en la Reserva Ecológica Militar Arenillas la

misma que servirá a los turistas de orientación sobre destinos, distancias y conocimientos sobre la flora, fauna y demás atractivos que tiene la Reserva.

Con la Propuesta de senderos y señalética para el fomento del turismo en la reserva, se pretende dar solución al problema actual de la Reserva, a la vez incrementar el número de visitantes, dar inicio a una promoción turística de la misma y contribuir a la conservación de los recursos naturales existentes.

Para la señalización informativa e interpretativa se colocarán 12 letreros, también está incluida una valla y estarán ubicados en sitios estratégicos que ayudaran a mejorar la calidad de servicio a los visitantes. Los letreros se los elaborarán en madera tratada de yumbingue; y para los postes se utilizará el eucalipto, se ha elegido estos materiales por su durabilidad y resistencia a la humedad y al calor. Para ello se propone una caseta en la parada que está a la entrada de la reserva, en el sendero las ardillas una zona de descanso con bancas de madera, y en el sendero los venados se pondrá un puente de madera sobre la quebrada salinas y basureros al entrada de ambos senderos.

Para desarrollar el proyecto se plantearon los siguientes objetivos: Elaborar un inventario de los atractivos naturales como base para determinar los senderos y señalética; Determinar la capacidad de carga, medidas de adecuación y mantenimiento de cada una de los senderos; Definir diseño de senderos, letreros y facilidades para el desarrollo de las actividades turísticas, recreativas y educativas; y, definir el presupuesto técnico y administrativo para la implementación de la propuesta. Al cumplir el desarrollo de los objetivos específicos, se pudo realizar el objetivo general que es diseñar una propuesta de senderos y señalética interpretativa e informativa que facilite el acceso a los visitantes.

Finalmente, con el presente trabajo se proyecta que la Reserva Ecológica Militar Arenillas sea un área merecedora de visitar, regenerando la infraestructura. Sin olvidar el objetivo principal de educar y concienciar a los visitantes sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad en esta área. Para poder concretar la propuesta se concluyó que las personas que

visitan el área están acostumbradas a ver una infraestructura de cemento, asfalto, etc. Por lo que se plantea utilizar materiales naturales como roca, arena, madera, teja, para que sea una experiencia única, ya que el turista busca nuevos escenarios que combinen naturaleza, tranquilidad, belleza y comodidad.

Como todo proyecto es necesario enfatizar en los alcances a los que se quiere llegar, en este caso, una vez que se ejecute la propuesta se espera que los visitantes tengan un mejor servicio, y sean quienes promocionen positivamente a la reserva y de esta manera incrementar a la afluencia de turistas. Es necesario enfatizar que en algunos casos, también se dan limitantes para que no se dé la implementación cómo puede ser el escaso apoyo por parte de los organismos locales, estatales e internacionales para lograr los recursos económicos que se requieren para el total desarrollo de la propuesta.

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. Marco Conceptual**

#### **2.1.1. Turismo**

“La Organización Mundial de Turismo ha establecido la siguiente definición: “El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos de su residencia habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, de negocios y otros” (Adela Chávez, Bertha María Soriano González y Baltazar Ocadiz Ocadiz., 2009)

Muchas naciones prácticamente viven del turismo. Esto se debe, a diversas razones; y no sólo económicas, sino además por las características de los lugares, la atención, la situación hotelera y los atractivos del lugar. Es así, que países como: Brasil, México, República Dominicana, Tahití, Costa Rica, Cuba como varios países de Europa y Asia, tienen al turismo como una de sus principales fuentes de recursos económicos. Una modalidad nueva es el ecoturismo que cada vez más se implementa a nivel mundial como una alternativa amigable a la naturaleza. Hoy en día son más las personas que se suman a la conservación y preservación del medio ambiente, siendo esta una forma de concientizar a la gente respecto al deterioro de nuestro planeta.

**2.1.1.1 Clasificación del Turismo.-** El turismo se clasifica según la actividad que se realiza al desplazarse y las motivaciones del individuo en: cultural; aventura; diversión; sol y playa; religioso; ecológico; naturaleza; salud; comunitario.

#### **2.1.1.2. Turismo de Naturaleza**

Es toda forma de turismo en la que la principal motivación del turista es la observación y apreciación de la naturaleza.

### **2.1.2. Visitante**

“Todos los tipos de viajeros que hacen turismo, son descritos como visitantes. Los visitantes de un día o excursionistas son aquellos que no pasan la noche en un alojamiento público o privado en el país visitado; y, los turistas son visitantes que permanecen una noche como mínimo en el país visitado”. (Linares, 2004)

### **2.1.3. Atractivo Turístico**

“Un atractivo es un bien tangible e intangible que provoca una motivación de visitación por parte de la demanda”.

### **2.1.4. Inventario de Recursos Turísticos**

“El inventario constituye un registro y un estado integrado de todos los elementos turísticos que por sus cualidades naturales, culturales y humanas pueden constituir un recurso para el turista, por lo que representa un instrumento valioso para la planificación turística, toda vez que sirve como punto de partida para realizar evaluaciones y establecer las prioridades necesarias para el desarrollo turístico” (MINCETUR.VICEMINISTERIO DE TURISMO-PERÚ, 2006)

**2.1.5. Actividades Turísticas:** Aquellas derivadas de las interrelaciones entre turistas, prestadores de servicios turísticos y Estado. (MINCETUR VICEMINISTERIO DE TURISMO-PERÚ, 2006)

**2.1.6. Recurso Turístico:** Son los recursos naturales, culturales, folclore, Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas y acontecimientos programados que poseen una determinada zona o área, con un potencial que podría captar el interés de los visitantes.

Se clasifican en:

- **Sitios Naturales:** Esta categoría agrupa a diversas áreas naturales que por sus atributos propios, son considerados parte importante del potencial turístico.
- **Manifestaciones Culturales:** Se consideran las diferentes expresiones Culturales del país, región o pueblo, desde épocas

ancestrales (desarrollo Progresivo de un determinado lugar) tales como lugares arqueológicos, sitios históricos, entre otros.

- **Folclore:** Es el conjunto de tradiciones, costumbres, leyendas, Poemas, artes, gastronomía, entre otros del país, región o pueblo determinado.

**2.1.7. 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. De acuerdo al Manual del National Forest Service (1974) (MUÑOZ-PEDREROS, 2004) existen las siguientes posibilidades:

**2.1.7.1. Sendero Temático o de Relato:** Un relato o tema da coherencia al sendero, y proporciona al visitante un punto de referencia que retener a lo largo de su recorrido. No obstante, el sendero debe responder a cuestiones obvias, por lo que algunas veces es necesario salirse del tema.

- **Sendero misceláneo:** Este tipo de sendero interpreta diversos rasgos, pero sin intentar establecer una relación entre ellos. Aunque se justifique en algunos sitios, no debería diseñarse hasta que la planificación indique que hay otra posibilidad.
- **Sendero natural:** Tiene como finalidad la identificación de rasgos por medio de rótulos o de folleto. Proporciona una oportunidad para el estudio a aficionados o profesionales. Quizás fuese más adecuado desarrollar este tipo de actividad como “área de estudio natural” más que como itinerario.
- **Senderos Interpretativos:** Según Morales (1992) (MUÑOZ-PEDREROS, 2004) el sendero o itinerario interpretativo es un equipamiento destinado al público general, al visitante casual de un área, sea esta natural, rural, urbana. Comúnmente, suelen formar parte de una red de equipamientos educativos, de espacios naturales protegidos o centros de conservación del patrimonio natural, histórico o cultural.
- **Sendero Interpretativo Autoguiado:** Al igual que las visitas guiadas, usualmente se dirigen a la gente a través de una secuencia pre-

planificada de paradas, cada una de las cuales presenta una parte del tema. Las visitas autoguiadas son comúnmente usadas para mostrar a la gente cosas que no verían de otra manera, o que los ojos no entrenados no las notarían (Ham, 1992). (Nidxa Díaz, Carmen Echandi y Jessica Warrington, 2008)

- **Sendero Interpretativo Guiado:** Hay que tomar en cuenta que cuando se decide esta opción, generalmente es porque el sendero tiene características que requieren que los visitantes vayan acompañados para poder percibir y disfrutar de todo de lo que el sendero ofrece.

**2.1.8. Señalética.-** La señalética se refiere a los letreros, carteles, señales o marcas necesarias para orientar al usuario durante su recorrido por el sendero, pudiendo además entregar información acerca de elementos atractivos destacables, duración del recorrido, altitud, 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. Las señales turísticas se clasifican en:

- **Señales reglamentarias:** Regulan el movimiento del tránsito y la falta del cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción.
- **Señales preventivas:** Advierte a los usuarios de las vías sobre condiciones de estas o del terreno adyacente que pueden ser inesperadas o peligrosas.
- **Señales de información:** Informan a los usuarios de la vía de las direcciones, distancias, destinos, rutas, ubicación de los servicios y puntos de interés turístico y ambiental.

- **2.1.2. Capacidad de carga**

La capacidad de carga es una estrategia potencial para reducir los impactos de la recreación de los visitantes en Áreas Naturales Protegidas (Kuss, F., Graefe, A. and Vaske, J. 1990). (SECRETARIA DE TURISMO, SECTUR,, 2004). Una de las formas de establecer la capacidad de carga de visitantes, es considerando tres niveles consecutivos (Cifuentes, 1992)

**2.1.4. Presupuesto.-** Es el cómputo anticipado del costo de una obra o de los gastos que implicará determinado proyecto. (Hicks y Sir John R, 1904-1989)

## **2.2. Marco Referencial**

### **2.2.1. Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador -SNAP**

La Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador (ECOLAP Y MAE, 2007), señala que actualmente el Ecuador está constituido por 40 áreas protegidas las que tienen como objetivo la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como, de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, la cual es manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces.

Las áreas protegidas del país pertenecen al Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE). Este Patrimonio está anclado en el Artículo 70 de la Ley Forestal y de Conservación de las Áreas Naturales y Vida Silvestre, donde se identifican las categorías de Áreas Naturales de Recreación (2), Parques Nacionales(10), Refugios de Vida Silvestre (7), Reserva Geobotánica (1), Reserva Biológicas (3), Reserva de Biosfera(3), Reserva de Producción Faunística ( 3), Reservas Ecológicas (10) , Nuevo Refugio de Vida Silvestre de Manglares(1), Adicionalmente, con la Ley Orgánica Especial de Galápagos (1998), fue incorporada la categoría de Reserva Marina, que hasta el momento tiene su único representante en la Reserva Marina de Galápagos (ECOLAP Y MAE, 2007). Todas estas categorías hacen referencia a que en las mismas se puedan realizar estudios científicos y protección de vida silvestre; protección de los ecosistemas; turismo y recreación; conservación de características naturales específicas;



conservación de paisajes; así como, el uso sustentable de los recursos y ecosistemas naturales.

La categoría de Reserva Ecológica determinada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) la define como: “Áreas naturales terrestres y/o marina generalmente grandes, que pueden incluir uno o varios ecosistemas o formaciones vegetales en estado natural o con alteración mediana. Revisten importancia nacional o regional para el manejo y utilización sustentable de los recursos naturales en beneficio de las comunidades humanas presentes al momento de su establecimiento. La diversidad de especies y los recursos genéticos silvestres han sido poco o medianamente alterados, pero existe potencial de recuperación de las especies y de restablecimiento de los ecosistemas similares a los originales” (ECOLAP Y MAE, 20007). En la actualidad la tendencia de manejo de las áreas naturales protegidas ésta cambiando principalmente por los cambios en la visión para la administración y manejo. En este sentido, los procesos mundiales y nacionales de descentralización administrativa y las demandas de mayor participación ciudadana en la toma de decisiones, han sido importantes aportes para incentivar el manejo de áreas naturales protegidas por parte de las comunidades locales. Por este motivo, la administración de las áreas protegidas cada vez tiende a involucrar más desde la planificación hasta manejo, a las comunidades locales.

### **2.2.2. Reserva Ecológica Militar Arenillas.**

Mediante Decreto Ejecutivo No. 321 publicado en el Registro Oficial No. 170 del 26 de febrero de 1971, se declara de propiedad de las Fuerzas Armadas todos los bienes inmuebles, construcciones e instalaciones del área denominada "Reservación Militar de El Oro", ubicada en los cantones Arenillas y Huaquillas de la provincia de El Oro.

La relevancia de la reserva radica en encontrarse ubicada en una zona limítrofe y a más de la importancia ecológica debido a su localización, esta área es estratégica para la defensa de la soberanía nacional, por lo que su conservación es de trascendencia para el país.

La nueva área natural está integrada por: la Reserva Militar Arenillas con 16.958 hectáreas y la Reserva Ecológica con 124,7 hectáreas, dando un total de 17 082,70 hectáreas. Es importante mencionar que dentro de esta superficie se incluyen 2 800 hectáreas que corresponden a un área de desarrollo camaronero, ubicado al oeste de la reserva (Acuerdo Ministerial 034, dado en Quito el 27 de julio del 2001, por la Ministra del Ambiente Lourdes Luque). Igualmente, en el mismo acuerdo el Art. 2 ratifica que “Los límites de la Reserva Ecológica Arenillas serán los mismos de la Reserva Militar El Oro, descritos en el Decreto Ejecutivo 1646, publicado en el Registro Oficial No. 421 de 15 de abril de 1994”.

Posteriormente, por intermedio del Ministerio del Ambiente, mediante Acuerdo Ministerial No. 01 y 34 publicados en los Registros Oficiales Nros. 342 y 389 de 7 junio del 2001 y 14 de agosto del mismo año, se declara a la Reserva Militar como Reserva Ecológica; y a través de Decreto Ejecutivo No. 1877 de septiembre de 2001, publicado en Registro Oficial No. 418, se ratifica que la reserva militar se incorpora al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador y que su manejo y cuidado la realizará el Ministerio de Defensa Nacional (MIDENA). La Reserva, se localiza al suroccidente del Ecuador en la provincia de El Oro entre los poblados de Arenillas y Huaquillas, cerca de la frontera con Perú. Para llegar a esta área, se puede acceder por una vía de primer orden a una hora de la ciudad de Machala y a 20 minutos de la ciudad de Huaquillas. La reserva cuenta en su interior con carreteras de tierra y senderos en su mayoría no definidos ni señalizados. El área presenta un rango altitudinal que oscila entre los 0 – 300 m (ECOLAP Y MAE, 20007). El clima que se presenta en el área es cálido y seco, con una temperatura que se encuentra sobre los 24°C. Referente a las precipitaciones, éstas varían de acuerdo con las zonas climáticas así: Zona cálida árida: menor a 350 mm/año; Zona cálida muy seca: 300 – 500 mm/año; Zona cálida seca: 500–1000 mm/año. Generalmente presentan épocas lluviosas en los meses de enero, julio y agosto (ECOLAP Y MAE, 20007).

Los tipos de vegetación presentes en la REMA manglares y matorral de Tierras Bajas. En cuanto a especies animales en la REMA se encuentran

*Odocoileus peruvianus* (venado), *Leopardus pardalis* (tigrillo), *Lycalopex sechurae* (zorro de sechura) y *Nasua narica* (tejón).

### **2.2.2.1 Actores en el Manejo de la Rema**

Siendo la REMA catalogada como un área protegida, su manejo y conservación es responsabilidad de las Fuerzas Armadas y en particular de la Fuerza Terrestre de la Brigada de Infantería N° 1 “EL ORO”. Esta instancia militar tiene como objetivo mantener los ecosistemas que forman parte de la reserva ecológica, la diversidad ecológica, los recursos genéticos y proteger las bellezas escénicas.

Debido a la jerarquización existente en el ejército nacional ha contribuido a agilizar los trámites para el desarrollo de diversas actividades en la REMA, obteniéndose a la vez el apoyo por parte de los altos mandos de las Fuerzas Armadas. Igualmente la logística que brinda el personal militar encargado de la reserva ha conllevado a desarrollar de manera efectiva y eficaz acciones internas, así como, en cooperación con otras instituciones gubernamentales y ONGS.

### **2.2.3. Recopilación de Información**

Para la recopilación de la información se hizo con los antecedentes bibliográficos y con el trabajo de campo. Para tener más detalles de las características de los atractivos se recurrió a investigar en libros para descubrir la fauna que existe, documentales y el Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Militar Arenillas-REMA.

### **2.2.4. Clasificación de los Atractivos**

Se clasifican en categoría, tipo y subtipo; al cual corresponde el atractivo a inventariar. La clasificación de la categoría se dan en un grupo: Sitios Naturales y estas a su vez se agrupan en tipos y subtipos.

### **2.2.5. Normas de uso de la Reserva Ecológica Militar Arenillas Destacamento Nuevo Pintag.**

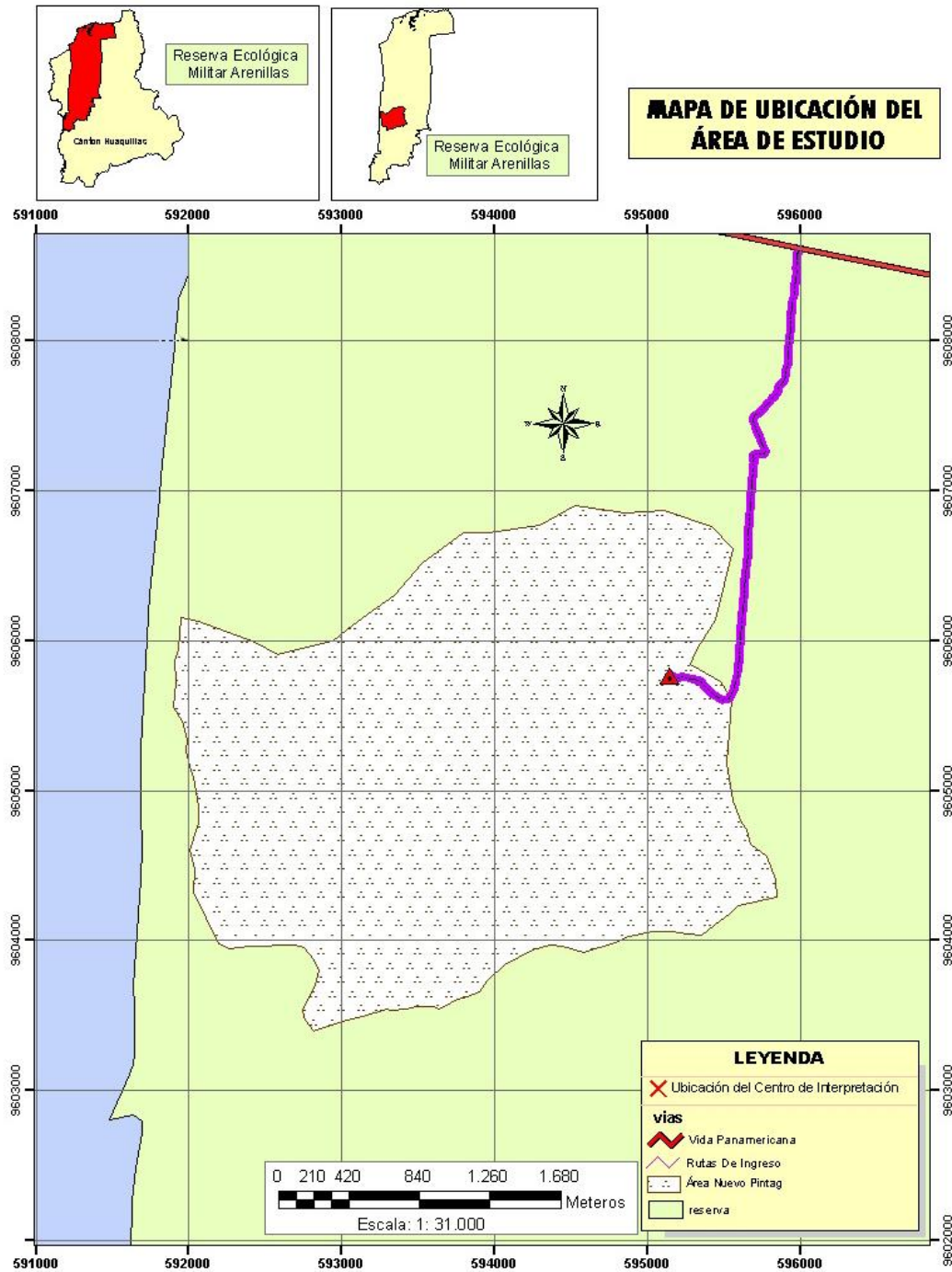
Se establece un conjunto de normas que hay que cumplir para lograr los objetivos de planteados y así ayudar a la conservación del ecosistema en la reserva.

Las normas generales de la Reserva son las siguientes:

- Se prohíbe cazar, capturar o apropiarse de cualquier recurso.
- No se permite coleccionar, cortar o causar cualquier daño a la vegetación.
- Prohibido encender fuego, arrojar residuos o efluentes de cualquier tipo.
- No se puede ingresar con especies animales o vegetales.
- Ir por el sendero con el acompañamiento de un guía del área.
- Toda otra actividad de impacto ambiental negativo.
- Por favor tomar toda la basura a los contenedores o informe a un miembro del personal.

## 2.2.6. Análisis del Sitio

Gráfico N°.1. Mapa de Ubicación del Área de Estudio



Fuente: María de los Ángeles Méndez Armijos

Elaboración: Ing. Eduardo Chamba

### 2.2.6.1. Ubicación Geográfica Específica.

La Reserva Ecológica Militar Arenillas Sector Pintag Nuevo está ubicada entre el Cantón Arenillas y Huaquillas, en el margen derecho de la vía

Panamericana que conduce al Cantón Arenillas, específicamente en las coordenadas UTM N 9603000 m, E 592000 m; cubre un área aproximada de 200 ha. La altitud aproximada es de 33 msnm.

#### **2.2.6.2. Condiciones Climáticas.**

Este clima que presenta el área es cálido y seco, con una temperatura que se encuentra sobre los 24°C. Referente a las precipitaciones tiene una Zona cálida seca: 500-1000 mm/año. Generalmente presentan épocas lluviosas en los meses de diciembre hasta abril (ECOLAP Y MAE, 20007)

#### **2.2.6.3 Topografía.**

Son suelos de profundos a muy profundos, con drenaje de bueno a moderado y de relieve plano a ligeramente ondulado (ECOLAP Y MAE, 20007).

#### **2.2.6.4 Características Geológicas.**

En su mayor parte se encuentra cubierta por las formaciones geológicas correspondientes al Aluvión Terciario Superior Pleistoceno y Cuaternario Indiferenciado (ECOLAP Y MAE, 20007).

#### **2.2.6.5 Características de la Flora**

En la zona del Destacamento Nuevo Pintag encontramos un Bosque Deciduo de Tierras Bajas (50–200 m s.n.m.). La vegetación se caracteriza por estar compuesta de árboles espinosos (la mayoría de 15 m de altura) y algunas especies que pierden las hojas durante una época del año.

Los árboles característicos son: algarrobo (*Prosopis pallida*), belcado (*Pseudobombax millei*), hobo (*Spondias mombin*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), amarillo (*Centrolobium sp.*

**Cuadro Nº.1.** Características de la Flora

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
ÁRBOLES	ÁRBOLES	ÁRBOLES
Palo santo	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Burseraceae
Cascol	<i>Caesalpinia glabrata</i> Kunth	Caesalpinaceae
Zapote perro	<i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	Capparaceae
Zapote perro	<i>Capparis lanceolata</i>	Capparaceae
Ceibo	<i>Ceiba trichistandra</i> (A. Gray) Bakh.	Bombacaceae
Cascol blanco	<i>Chloroleucon mangense</i> (Jacq.) Britton & Rose	Mimosaceae
	<i>Citharexylon</i> sp.	Verbenaceae
Cacto	<i>Cleistocactus</i> sp.	Cactaceae
	<i>Coccoloba ruiziana</i> Lindau	Polygonaceae
Polo polo	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Bixaceae
Overal	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae
	<i>Croton</i> sp. 2	Euphorbiaceae
Pasallo	<i>Eriotheca ruizii</i> (K. Schum.) A. Robyns	Bombacaceae
	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Fabaceae
Seca	<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	Fabaceae
	<i>Jacquinia sprucei</i> Mez	Theophrastaceae
	<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.	Mimosaceae
Barbasco	<i>Piscidia carthagenensis</i> Jacq.	Fabaceae
Vainillo	<i>Senna mollissima</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.)	Caesalpinaceae
	H.S. Irwin & Barneby	
Guayacán	<i>Tabebuia bilbergii</i> (Bureau & K. Schum.) Standl.	Bignoniaceae
Guayacán	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	Bignoniaceae
	<i>Zanthoxylum</i> sp.	Rutaceae
	<i>Zizyphus thyrsoiflora</i> Benth.	Rhamnaceae

**Fuente:** Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Militar Arenillas

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos.

### 2.2.6.6 Características de la Fauna y Mastofauna

En el Destacamento Nuevo Pintag se han registrado las siguientes aves:

Chillalo u hornero del Pacífico *Furnarius cinamomeu*, perdíz *Crypturellus transfasciatus*, tordo *Turdus reevei*, Pinzón-Gorgeador Collarejo *Poospiza hispaniolensis*, paloma Columbina *croanre*, Mastofauna de la REMA.

Se han registrado los mamíferos: Venado *Odocoileus Peruvianus*, ardilla sabanera *Sciurus stramineus*, rata *Proechimys semispinosus*, conejo

silvestre *Sylvilagus brasiliensis*. (Plan de Manejo Reserva Ecológica Militar Arenillas).

**Cuadro Nº.2.** Características de Fauna y Mastofauna.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA/ NOMBRE CIENTÍFICO
MAMÍFEROS Y FAUNA	MAMÍFEROS Y FAUNA	MAMÍFEROS Y FAUNA
Venado	<i>Odocoileus peruvianus</i>	ARTIODACTYLA / Cervidae
Chontillo	<i>Mazama americana</i>	Tayassuidae
Zorro	<i>Lycalopex sechurae</i>	CARNIVORA/ Canidae
	<i>Leopardus pardalis</i>	Felidae
Mapache	<i>Procyon cancrivorus</i>	Procyonidae
Murciélago	<i>Carollia brevicauda</i>	CHIROPTERA/Phyllostomidae
Murciélago	<i>Carollia perspicillata</i>	
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	EDENTATA/ Dasypodidae
Conejo Silvestre	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	LAGOMORPHA/ Leporidae
Paloma	<i>Columbina croanre</i>	
Perdíz	<i>Odocoileus Peruvianus</i>	
Cuchucho	<i>Nasua narica</i>	
Guanta	<i>Cuniculus paca</i>	
Ardilla	<i>Sciurus stramineus</i>	
Tordo	<i>Sciurus stramineus</i>	

**Fuente:** Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Militar Arenillas

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

### 2.3. Personal

La Reserva Ecológica Militar Arenillas cuenta con personal administrativo Militar y Guardaparques del Ministerio del Ambiente encargados del mantenimiento y conservación de la reserva.

### 2.4. Accesibilidad

El acceso a la Reserva se lo hace por vía terrestre desde Loja, se puede utilizar los autobuses de las cooperativas Loja, Cariamanga, Nambija y Panamericana a un costo de \$ 6 desde el Terminal Terrestre “Reina del



Cisne”, el recorrido dura 6 horas hasta llegar a la Reserva donde se encuentra un letrero de identificación, mientras que desde Arenillas el recorrido dura 20 minutos y tiene un costo de \$ 0.25 centavos de dólar y de Huaquillas 30 minutos y un costo de \$0.50 centavos de dólar.

Para ingresar a la reserva se debe pedir autorización al Comandante de la brigada N°1 “EL ORO” porque sigue como Área de Seguridad Nacional y de Conservación de Áreas Naturales.

Lo primordial para las fuerzas armadas es la seguridad social y poco la ambiental.

## **2.5. Infraestructura**

La Reserva Ecológica Militar Arenillas cuenta un dormitorio general con camas literas y duchas estas solo son para el personal militar, una habitación administrativa, una cocina, un parqueadero, una oficina administrativa y un dormitorio general con colchonetas que es del Ministerio del Ambiente.

Cuentas con un solo servicio básico como es: Luz Eléctrica y SENEL es la institución que les ayuda con esta red que pasa por la reserva y como pago la mitigación ambiental.

El agua se la obtiene de un pozo séptico, no existe de un recolector de basura, por lo tanto la tienen que llevarla para Machala a depositarla en los contenedores.

La comunicación telefónica en la reserva tiene una señal mínima de las compañías Claro y Movistar.

Un centro de Interpretación Ambiental construido con caña guadua su techo es de paja y el piso de cemento tiene una capacidad de 20 personas aquí se dictan charlas para dar a conocer la Reserva y de conservación del medio ambiente. Está dotado de sillas para la comodidad de los visitantes y con un computador con data shop para los vídeos y exposiciones.

Hace algún tiempo atrás como lo explicaba el Suboficial Rodríguez, se daba Guianza en los dos senderos existentes pero ahora la Reserva esta desde Diciembre del 2010 en conservación y para ser una área de investigación científica por su alto endemismo de flora, avifauna de la región tumbesina.

El parqueadero está a la entrada de la reserva y cuenta con un amplio espacio para 20 vehículos.

## **2.6. Senderos**

Para ingresar al refugio de la reserva se debe ir en vehículo y se recorre 30 minutos, mientras que para recorrer la reserva cuenta con 2 senderos para disfrutar del paisaje y son: Sendero Las Ardillas y Sendero Los Venados.

**Sendero Las Ardillas.**- Tiene una longitud de 1600m y con una altitud de 50m, este sendero es el que tiene más facilidad para recorrerlo y es recomendado para las personas de toda edad, al recorrerlo se pueden observar orquídeas silvestres, el árbol cascol ya que su vaina tiene propiedades curativas, árbol amarillo se lo utiliza para hacer lo utensilios de madera, pasallo su utilidad es para tablas de encofrado, guayacán se extrae aceite de su tronco para propiedades medicinales: bronquitis y asma y su madera es súper resistible y está en peligro de extinción, barbasco su vaina es utilizada como tóxico para las larvas de peces, así mismo se encuentra una zona de descanso con telescopio para el mejor avistamiento de aves, ya que tiene una diversidad de especies como: el hornero o chilalo, charros, golondrinas, palomas tierreras, putillas y las ardillas que predominan en este sendero de ahí el nombre.

**Sendero Los Venados.**- Tiene una longitud de 3500m y una altitud de 47m es un sendero de largo recorrido toma 2 horas de tiempo, el nombre se debe a que existen los venados que es una especie que si tenemos suerte vamos a poder observar, existe una infinidad de flora: palo santo su madera es utilizada para leña, de su resina para la elaboración del incienso y también para repelente natural de mosquitos, el ceibo que de su algodón sirve para hacer almohadas, colchones, la pitahaya tiene propiedades curativas y calmante para el corazón, el cedro de la corteza (contra la fiebre) y de las

hojas para dolores y contra el paludismo, fauna y gran variedad de especies de aves entre ellas tenemos margaritas, tordos, monjas, colembas, suipas, pájaro mosca, pájaros carpinteros, iguanas.

## **2.7. Señalética del sitio de estudio**

Dentro del área no hay una señalización, para poder guiarse por los senderos existen árboles pintados de color rojo para seguir como guías de camino y en los árboles están colgados unos pedazos de madera escritos solo con el nombre de cada uno de los árboles representativos.

## **2.8. Impactos Ambientales**

La elaboración del Impacto Ambiental es un procedimiento de carácter preventivo orientado a informar al promotor de un proyecto o de una actividad acerca de los efectos del ambiente que pueden generarse con su construcción.

Es un elemento correctivo de los procesos de planificación y tiene como finalidad principal mitigar los efectos negativos del proyecto sobre el ambiente.

Para identificar los impactos ambientales producidos por las adecuaciones de senderos y de la implementación de la infraestructura se ha utilizado la Matriz de Leopold por ser un instrumento muy útil para la valoración de los impactos ambientales de muy diverso origen.

En la matriz se ubicaron primordialmente 3 acciones en las que se describen las actividades que se van a realizar así como los factores ambientales y socioeconómicos que pueden afectarse.

En el siguiente cuadro se colocaran los de mayor relevancia:

### Cuadro.N.3. Factores con Respecto a Actividades

IMPACTOS NEGATIVOS		IMPACTOS POSITIVOS	
ACTIVIDADES	Magnitud/Importancia	ACTIVIDADES	Magnitud/Importancia
Irrespeto a normas de comportamiento	-57	Colocación de Letreros	+8
Gestión Administrativa del área.	-37	Promoción y Difusión de la Reserva	+13
Limpieza del Sendero	-29	Manejo de desechos sólidos	+111
Construcción de áreas de Descanso	-22	Reforestación	+127
Mantenimiento de Infraestructura	-15		

**Fuente:** Matriz de Leopold

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

Tomando en cuenta los distintos parámetros de la matriz, vamos a tener que la actividad del irrespeto a las normas causan un impacto negativo ya que los visitantes pueden alterar el área natural para esto hay que concientizar a los visitantes con charlas sobre preservar el ecosistema y para alcanzar este objetivo se implementara los paneles, letreros y las normas de uso para la reserva. Mientras que para la gestión del área se tendrá un impacto negativo de menor magnitud y se debe tener en cuenta este impacto y para poder reducirlo se propone que trabajen en conjunto las administraciones de las Fuerzas Armadas con el Ministerio del Ambiente.

Por otro lado está la limpieza del sendero y para contrarrestar este impacto negativo se sugiere realizar la limpieza solo en áreas necesarias con el fin de conservar la cubierta vegetal nativa.

La reforestación tiene un promedio positivo indicando que esta clase de impacto ayudara a mejorar el paisaje de la reserva, proveerá de refugio a las aves y protegerán los suelos fértiles de la destrucción ocasionada por el arrastre de las lluvias al mantenerlo con las raíces.

**Cuadro.N.4. Actividades con Respecto a Factores**

IMPACTOS NEGATIVOS		IMPACTOS POSITIVOS	
FACTORES	Magnitud/Importancia	FACTORES	Magnitud/Importancia
<u>Ambientales:</u>		<u>Atmósfera:</u>	
Compactación	-21	Emanación de Gases	+2
Suelo	-19		
<u>Socioeconómicos:</u>		<u>Ambientales:</u>	
Conflictos entre Autoridades	-17	Réptiles-Moluscos – Peces	+6
Accidentes	-13	Mamíferos	+10
<u>Atmósfera</u>		<u>Flora:</u>	
Ruido	-11	Pastizal	+14
<u>Procesos:</u>		<u>Socioeconómicos:</u>	
Sedimentación	-3	Grupo Militar	+18
		Población Aledaña	+28

**Fuente:** Matriz de Leopold

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

Por otro parte los factores que se ven afectados por las acciones y los elementos de mayores impactos negativos es la compactación con 21 ya que pasa por varios procesos para la adecuación de los senderos y para ayudar a contrarrestar este impacto se sugiere identificar las zonas de excavación y relleno para no alterar las condiciones fisicoquímicas del suelo. Por otro lado el impacto socioeconómico tiene un impacto positivo muy significativo 28 porque este proyecto resultará muy beneficioso para la reserva y a las áreas adyacentes a la misma ya que los propósitos principales de la propuesta son recreativos y educativos. También, se contempla la conservación del medio ambiente y el turismo sostenible.

Para mitigar los impactos ambientales se recomienda aplicar las siguientes medidas:

La preparación del terreno se deberá hacer de manera secuencial conforme avance la adecuación de los senderos y las áreas afectadas deben estar húmedas para que el polvo deba ser controlado.

Los vehículos que transiten en el sitio y la maquinaria y equipo deben estar en buenas condiciones para atenuar la generación de ruido.

El horario de las actividades de adecuación de sendero y puesta de letreros serán durante el día para no perturbar en la noche el descanso de la avifauna.

Los camiones con material de relleno o escombros se cubrirán con lonas para evitar el movimiento y liberación al aire del polvo debido al viento.

Cualquier material o desperdicio sólido debe ser transportado desde el proyecto adecuadamente y con sumo cuidado, de manera que se evite su pérdida o dispersión a lo largo de la carretera por la cual se conduce.

Los trabajadores deben contar y utilizar el equipo de trabajo adecuado a los trabajos que se desarrollen con la finalidad de evitar los accidentes.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para el proceso de este trabajo se utilizó diferentes métodos y técnicas como también materiales: laptop, GPS, cámara digital, libretas de campo, papelería y vehículo siendo utilizados en el trabajo de campo.

Primeramente antes de la elaboración de la propuesta se hizo la recopilación de bibliografía de los antecedentes de la reserva por la cual se procedió a averiguar, seleccionar y sintetizar los elementos teóricos a través de la recopilación de información en libros, revistas, documentos de internet e historias relatadas por personas que conocen del lugar.

#### 3.1 Metodologías por Objetivos

Se utilizó el método **INDUCTIVO – DEDUCTIVO** el cual parte de lo general a lo particular, se procedió a la obtención de información bibliográfica analizando y revisando diferentes documentos, libros, revistas, prensa, internet y folletos con la finalidad de tener un conocimiento más amplio acerca del tema.

También se utilizó el **MÉTODO CIENTÍFICO - DESCRIPTIVO** para la elaboración del proyecto, realizando análisis y síntesis de la información, logrando de esta manera conocer las potencialidades turísticas, mediante trabajo de campo, observación directa y recopilación bibliográfica.

Las Fuentes y Técnicas para la recopilación de información.

Se utilizó fuentes primarias como **ENTREVISTAS**, se la empleó al Mayor Eugenio Espinosa , quien me proporcionó de información para continuar con el desarrollo del Proyecto Investigativo, y además se recurrió a la **VISITAS DE CAMPO** que servirá para lograr un conocimiento general de los atractivos turísticos que posee la reserva .

### **3.2. Metodología para el primer Objetivo**

Para elaborar el inventario de atractivos turísticos se utilizó la metodología del Ministerio de Turismo (MINTUR), y para ello se tuvo que hacer una visita de campo a la reserva y recopilar información la misma que fue especificada en las fichas. Las mismas que fueron evaluados y fijadas una jerarquía, y se ubicaron fotografías de cada atractivo en las fichas para ello se utilizó la Técnica Del fichaje y la observación.

Así también la Matriz de Leopold, fue una herramienta que permitió definir las repercusiones que tendrá el proyecto referente al ambiente y sobre sus elementos más significativos como consecuencia de la adecuación que se realizará en la reserva. Otro método utilizado fue el Inductivo para describir las formas del área en estudio para luego pasar de resultados de la observación al planteamiento teórico.

### **3.3. Metodología para el segundo Objetivo**

Para determinar la capacidad de carga, adecuación y mantenimiento de los senderos se utilizó el método matemático y con el trabajo de campo se tomaron las medidas de longitud, ancho, la pendiente, anegamiento y dificultad de cada uno de los senderos que fueron utilizados en los factores de corrección para la determinación de la capacidad de carga.

Esta misma se la realizó con el fin de estimar la cantidad de visitantes que puede recibir la reserva sin poner en riesgo la conservación y medio ambiente. La metodología utilizada fue la de Miguel Cifuentes (1992) (Cifuentes, 1992), adecuando los factores de corrección a las condiciones de la Reserva y se tomaron los siguientes procesos: Capacidad de Carga Física (CCF), Capacidad de carga Real (CCR), Capacidad de Carga Efectiva (CCE).

### **3.4. Metodología para el tercer Objetivo**

Para determinar el diseño de senderos, letreros y las facilidades para que se desarrolle la actividad turística, recreativa y educativa se utilizó el GPS para trazar las rutas en los senderos y siguiendo las coordenadas UTM, se cogió



apuntes para establecer los puntos para los letreros y señaléticas, las mismas que ayudaron a realizar los mapas a través de Sistemas de Información como ARGIS.

Para toda la señalización de la reserva se utilizó información del Manual del Ministerio de Turismo (MINTUR), que fueron analizados y sintetizados los mecanismos teóricos para la adecuación de los senderos. Con la aplicación de la metodología del MINTUR se proyecta estandarizar y acoplar para el área natural. La señalética se la colocara a la entrada de la reserva, al inicio del cada uno de los senderos; con nombres, distancias, altitud, mapas y normas. Los pictogramas se los ha utilizado para ubicarlos en el trayecto del sendero y los diseños se los realizó en Adobe Photoshop.

### **3.5. Metodología para el Cuarto Objetivo**

Definir el presupuesto técnico y administrativo para la implementación de la propuesta, se basó en investigar por arquitectos, diseñadores gráficos y carpinterías de la localidad, quienes elaboraron las proformas en las que constan los precios da cada labor a efectuar en la reserva, para luego aplicar el método matemático que consintió en establecer el total de los gastos que sobrelleva la construcción de la infraestructura logrando así el presupuesto terminante.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Inventario de Atractivos Turísticos y Naturales.**

La elaboración del inventario tiene como propósito acumular información actualizada referente a los atractivos turísticos que vayan a ser visitados. Comunicando detalladamente las características del atractivo que son evaluadas, valoradas y jerarquizadas. La misma que ayudara a potencializar cada uno de los recursos turísticos que posee la reserva y aumentar el interés por la conservación del área.

Los factores naturales son los sitios naturales que agrupan a diversas áreas que por sus atributos propios, son considerados parte importante del potencial turístico.

Como resultado de la clasificación de los atractivos de la Reserva, está como Sitios Naturales: Quebrada Salinas que pertenece al tipo de Ambientes Lacustres y al subtipo Chacras Estacionales; La Reserva Ecológica Militar Arenillas de tipo Sistema de Áreas Protegidas y de subtipo Reserva Ecológica y el Bosque Seco Tropical de tipo Bosques y subtipo Bosque Seco Tropical.

#### **4.1.1. Trabajo de Campo**

Consistió en varias visitas a la reserva para la verificación de los atractivos turísticos y ajustes de información obtenida en la etapa anterior. Así también, se llevó a cabo entrevistas necesarias con los responsables del cuidado de la reserva que son los conocedores de estos recursos turísticos.

#### **4.1.2. Registro de la Información**

Mediante toda la información recopilada se procedió a registrar los datos más sobresalientes de cada atractivo, para dar la respectiva evaluación con referente a la información de los formularios de los Sitios Naturales.

### **4.1.3. Evaluación y Jerarquización**

Para esta evaluación se trazan variables como calidad, apoyo y significado, las mismas que permitieron dar los valores respectivos.

La jerarquía II se dan en todos los 3 atractivos turísticos que son: Quebrada Salinas, Reserva Ecológica Militar Arenillas y el Bosque Seco Tropical, por tener un ambiente natural pero que ha sufrido algunas alteraciones como: litigios por tenencia de tierras, invasiones al área de la reserva, extracción de productos forestales e incremento de productividad agrícola; pero que actualmente es preservado y conservado para detener el avance del desierto tumbesino y es muy importante por su biodiversidad. Establecen un atractivo de gran valor que ha motivado a que varias personas lo visiten. A continuación se muestra las fichas de cada atractivo:

**Cuadro Nº. 5. Ficha Descriptiva de La Quebrada Salinas**

<b>FICHA Nro. 1</b>					
<b>NOMBRE DEL ATRACTIVO: QUEBRADA SAINAS</b>					
<b>Categoría</b>	<b>Sitios Naturales</b>			<b>JERARQUÍA II</b>	<b>Asociación con Otros Atractivos</b>
<b>Tipo</b>	Ambientes Lacustres				Río Zarumilla ( Arenillas) 20Km Puente Internacional 12Km (Huaquillas) Puerto Hualtaco 4Km ( Huaquillas)
<b>Subtipo</b>	Charcas Estacionales				
<b>Accesibilidad</b>	Caminando	<b>Actividades Potenciales</b>	Observar	<b>Actividades Actuales</b>	Observar a los venados y tomar fotografías
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
<p>La quebrada Salinas se origina solo en la época invernal que empieza desde el mes de diciembre hasta abril, y se encuentra una gran diversidad de flora como el Pasallo, Porotillo, vainillo, zapote de perro, entre otros. Se lo puede recorrer mediante un sendero natural, vía terrestre y ya que si tenemos suerte vamos a poder observar el venado cola blanca, es una especie de venado de bosques tropicales.</p>					
<p><b>Para mayor detalle sobre el registro de información. Ver anexo 4- pág. 152</b></p>					
				<p><b>Figura N°.1.</b> Quebrada Salinas. ( María de los Ángeles Méndez Armijos. 2011)</p>	

**Cuadro Nº. 6. Ficha Descriptiva de la Reserva Ecológica Militar Arenillas**

<b>FICHA No. 2</b>					
<b>NOMBRE DEL ATRACTIVO: RESERVA ECOLÓGICA MILITAR ARENILLAS</b>					
<b>Categoría</b>	Sitios Naturales			<b>JERARQUÍA II</b>	<b>Asociación con Otros Atractivos</b>
<b>Tipo</b>	Sistema de Áreas Protegidas				Río Zarumilla ( Arenillas) 20Km Puente Internacional 12Km (Huaquillas) Puerto Hualtaco 4Km ( Huaquillas)
<b>Subtipo</b>	Reserva Ecológica				
<b>Accesibilidad</b>	Transporte Terrestre	<b>Actividades Potenciales</b>	Observación de flora y avifauna endémica de la región tumbesina	<b>Actividades Actuales</b>	Protección del Ecosistema de la Reserva
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
<p>La Reserva Ecológica Militar Arenillas posee una superficie 17.082,71 y sirve de refugio de la avifauna endémica de la región tumbesina, ya que algunas especies de aves aquí presentes son consideradas únicas de los bosques secos de Ecuador y Perú,</p> <p>Ecosistemas secos de la Región Tumbesina, nunca antes representados en el Patrimonio Nacional de Áreas Naturales, y que además, son distintivos por su alto endemismo y presencia de especies con distribución restringida. Lo que se puede hacer en la Reserva es: Senderismo, Avistamiento de: Aves, Venados y Ardillas, El ecosistema manglar de La Aguada situado a 0 m s.n.m, otro sitio para observación y avistamiento de los mamíferos como: tigrillo, zorro de sechura, entre otros.</p> <p>Para entrar a la REMA siempre con un permiso por parte de las Fuerzas Armadas.</p>					
<b>Para mayor detalle sobre el registro de información. Ver anexo 4 pág. 158</b>					<p><b>Figura N°.2.</b> Reserva Ecológica Militar Arenillas. (María de los Ángeles Méndez Armijos. 2011).</p>

**Cuadro N°. 7. Ficha de Descriptiva de Bosque Seco Tropical**

<b>FICHA Nro. 3</b>					
<b>NOMBRE DEL ATRACTIVO: BOSQUE MUY SECO TROPICAL</b>					
<b>Categoría</b>	Sitios Naturales			<b>JERARQUÍA II</b>	<b>Asociación con Otros Atractivos</b>
<b>Tipo</b>	Bosques				
<b>Subtipo</b>	Bosque Seco Tropical				Río Zarumilla ( Arenillas) 20Km Puente Internacional 12Km (Huaquillas) Puerto Hualtaco 4Km ( Huaquillas)
<b>Accesibilidad</b>	Transporte Terrestre	<b>Actividades Potenciales</b>	Investigación científica y conservación.	<b>Actividades Actuales</b>	Refugio de especies con distribución restringida.
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
<p>Los bosques secos representan ecosistemas sensibles que deben ser considerados zonas prioritarias para la investigación y conservación en el país. En la actualidad, también los mamíferos de este tipo de ecosistema enfrentan graves problemas relacionados con la pérdida de hábitat por fragmentación, caza y degradación de sus ambientes, lo que incita a la disminución de áreas para forrajeo, sitios de refugio y reproducción.</p> <p>Este tipo de bosque es un remanente muy representativo de la Reserva y que además es un distintivo por su alto endemismo y presencia de especies con distribución restringida, ecosistema en peligro de extinción con gran diversidad de especies de flora y fauna, es decir, ecosistema seco de la región tumbesina.</p>					
<b>Para mayor detalle sobre el registro de información. Ver anexo 4 pág. 164</b>				<b>Figura N°.3.</b> Bosque Seco Tropical. (María de los Ángeles Méndez Armijos. 2011).	

**Cuadro Nº.8. Cuadro de Resumen de Inventario de Atractivos Turísticos**

<b>PROVINCIA: DEL ORO</b>			<b>CANTÓN: ARENILLAS</b>					<b>FECHA: JUNIO 2010</b>					
<b>NOMBRE DEL ATRACTIVO</b>	<b>CALIDAD</b>				<b>APOYO</b>			<b>SIGNIFICADO</b>				<b>Suma</b>	<b>JERARQUÍA 1,2,3,4</b>
	<b>Valor Intrínseco Max. 15</b>	<b>Valor extrínseco Max. 15</b>	<b>Entorno Max. 10</b>	<b>Estado de conservación y/u Organización Máx. 10</b>	<b>Acceso Max. 10</b>	<b>Servicios Max. 10</b>	<b>Asociación con otros atractivos Max. 5</b>	<b>Local Max 2</b>	<b>Reg. Max. 4</b>	<b>Nac. Max 7</b>	<b>Inter Max. 12</b>		
Quebrada Salinas	5	1	3	3	5	3	3	2	4			29	II
Reserva Ecológica Militar Arenillas	8	5	3	3	5	3	3	2	4			36	II
Bosque Seco Tropical	7	5	3	3	2	5	3	2	4			35	II

FUENTE: Inventario Turístico

ELABORACIÓN: María de los Ángeles Méndez Armijos

## 4.2. Capacidad de Carga

La metodología que se utilizó es la de Miguel Cifuentes, en la cual establece el número máximo de visitas que puede recibir un área protegida teniendo en cuenta sus condiciones físicas, biológica y de manejo que se presenta en la Reserva Ecológica Militar Arenillas. El proceso consta de 3 niveles que son:

- ✓ **Capacidad de carga física (CCF)**

Está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitar.

- ✓ **Capacidad de carga real (CCR)**

Se determina sometiendo a la CCF a una serie de factores a cada sitio, según sus características.

- ✓ **Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)**

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

La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta ser mayor o igual que la CCE **CCF > CCR ≥ CCE** iniciando con la Capacidad de Carga Física, que está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitante, entendida como el límite máximo de visitas que pueden hacerse en un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado (SECTUR, 2004).

La Reserva Ecológica Militar Arenillas Sector Pintag Nuevo está ubicada entre el Cantón Arenillas y Huaquillas, en el margen derecho de la vía Panamericana que conduce al Cantón Arenillas, cubre un área aproximada de 200 ha. La altitud aproximada es de 33 msnm. El horario de visita es de



08 a 12 y de 14 a 16h. La reserva cuenta con dos senderos guiados para hacer los recorridos.

**Sendero Las Ardillas.-** El nombre de este sendero corresponde a que en este recorrido se puede encontrar muchas ardillas. Tiene una extensión de 1.6 Km y es guiado y se lo recorre en 1 hora.

**Sendero El venado.-** El nombre del sendero es porque existen muchos venados, es un sendero mixto, con una distancia de 3.5 km y dura el recorrido de 2 horas.

#### 4.2.1. Capacidad de Carga Física (CCF)

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

Dónde:

S= superficie disponible para uso público del sendero 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. Para ello se utiliza la siguiente fórmula.

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

Hv = Horario de visita

Tv = Tiempo necesario para visitar cada sendero

Para realizar el respectivo cálculo de capacidad se ha basado a los siguientes criterios, varía según el sendero.

#### SENDERO LAS ARDILLAS

- El flujo de visitantes se da en un solo sentido.
- Una persona requiere un espacio mínimo para moverse libremente de 1 metro lineal siempre que el ancho del sendero sea menor de 2 metros.
- La separación entre grupos es de 100m.
- El número de personas por grupo es de 15.
- El tiempo necesario para recorrer el sendero es de 1 hora.

- El horario de visita es de 08 a 12 y de 14 a 16h. Total horas 8.
- La longitud del sendero es de 1.6 km.

$$S = \frac{1600 \text{ m}}{115 \text{ m}} = 13.91 \text{ grupos} * 15 \frac{\text{pax}}{\text{grupo}} = 208.65 \text{ pax} * 1 \frac{\text{m}}{\text{pax}} = 208.65 \text{ m}$$

El número de visitas se considera el horario de 08 a 12 y de 14 a 16h y el tiempo recorrido en el sendero que es de 1 hora y se calcula a través de la fórmula:

$$NV = \frac{8 \text{ horas/día}}{1 \text{ hora}} = 8 \text{ visitas/día}$$

Considerando que el espacio abierto es de 8 horas de atención y que cada persona se demora en recorrer 1 hora cada día un visitante podría visitar 11 veces.

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

$$CCF = \frac{208.65 \text{ m}}{1 \text{ m}} * 8 \text{ visitas/día}$$

$$CCF = 1669.2 \text{ visitas/día}$$

### **SENDERO LOS VENADOS**

- El flujo de visitantes se da en un solo sentido.
- Una persona requiere un espacio mínimo para moverse libremente de 1 metro lineal siempre que el ancho del sendero sea menor de 2 metros.
- La separación entre grupos es de 100m.
- El número de personas por grupo es de 10.
- El tiempo necesario para recorrer el sendero es de 2 horas
- El horario de visita es de 08 a 12 y de 14 a 16h.
- La longitud del sendero es de 3500m.

$$S = \frac{3500m}{110m} = 31.82 \text{ grupos} * 10 \text{ pax} / \text{ grupo} = 318.2 \text{ pax} * 1m / \text{ pax} = 318.2m$$

El número de visitas se considera el horario de 08 a 12 y de 14 a 16h y el tiempo recorrido en el sendero que es de 2 horas y se calcula a través de la fórmula:

$$NV = \frac{8 \text{ horas} / \text{ día}}{2 \text{ horas}} = 4 \text{ visitas} / \text{ día}$$

Considerando que espacio abierto es de 8 horas de atención y que cada persona se demora en recorrer 2 horas cada día un visitante podría visitar 4 veces.

$$CCF = \frac{318.20m}{1m} * 4 \text{ visitas} / \text{ día}$$

$$CCF = 1272.8 \text{ visitas} / \text{ día}$$

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

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

Los factores de corrección considerados para este estudio:

Factor Erodabilidad (FCero)

Factor Accesibilidad (FCacc)

Factor Precipitación (FCpre)

Factor Anegamiento (FCane)

Factor de brillo solar (FCsol)

Factor Obstáculos (FCobs)

## Factor Biológico(FCbiol)

A partir de los factores de corrección calculada para cada sendero se hace posible el cálculo de la capacidad de carga real:

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

De este modo se calcula este factor de corrección:

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

Dónde:

FC = Factor de corrección

MI = Magnitud limitante de la variable

Mt = Magnitud total de la variable

**Factor Erodabilidad.-** Este factor es determinado por la pendiente y el grado de erodabilidad o el grado de susceptibilidad del suelo a erosionarse, el cual puede limitar los accesos al sitio por parte de los visitantes. Para calcular el factor de erodabilidad en los sitios se tuvo en cuenta la siguiente fórmula:

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

Dónde:

MI= metros del sitio con problemas de Erodabilidad.

Mt= metros totales del sitio.

Se estableció tres rangos a los que se les atribuyó un grado de erodabilidad y a la vez se asigna un valor de ponderación. En el siguiente cuadro se detalla:

**Cuadro Nº. 9. Grados de erodabilidad según la pendiente y su significado.**

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

Fuente: Determinación de Capacidad de Carga Turística del Parque Internacional La Amistad, Junio del 2004

## Sendero las Ardillas

Este factor lo haré por el desgaste laminar (capa superficial en el suelo) que se levanta cuando se camina. El cual se da la erosión por año (1cm). El factor de corrección de la siguiente manera:

La MI se obtiene de la siguiente manera:

$$MI = \frac{mea * 1.5 + (mem * 1)}{Mt}$$

Dónde:

mea= metros de sendero con erodabilidad alta  
mem= metros de sendero con erodabilidad media  
Mt = metros totales de sendero

Reemplazando:

mea= 50m  
mem= 20 m  
Mt= 1600m

$$\begin{aligned} MI &= 50 \text{ m} * 1.5 + 20 \text{ m} * 1 \\ MI &= 75 \text{ m} + 20 \text{ m} \\ MI &= 95 \text{ m} \end{aligned}$$

Aplicando la fórmula:

$$FCero = \frac{MI}{ml} * 100$$

$$FCero = 0.06 * 100 = 6$$

## SENDERO LOS VENADOS

La MI se obtiene de la siguiente manera:

$$MI = \frac{mea * 1.5 + (mem * 1)}{Mt}$$

Dónde:

mea= metros de sendero con erodabilidad alta  
mem= metros de sendero con erodabilidad media  
Mt = metros totales de sendero

Reemplazando:

maa= 40m  
mam= 30 m  
Mt= 3500 m

$$\begin{aligned} MI &= 40 \text{ m} * 1.5 + 30 \text{ m} * 1 \\ MI &= 60 \text{ m} + 30 \text{ m} \\ MI &= 90 \text{ m} \end{aligned}$$

Aplicando la fórmula:

$$FCero = \frac{MI}{ml} * 100$$

$$FCacc = \frac{90m}{3500m} * 100 = 0.03 * 100 = 3$$

**Factor Accesibilidad (FCacc).**- Para definir el grado de dificultad que tienen los visitantes al desplazarse por los sitios. Este factor no lo he tomado en cuenta en el sendero las Ardillas porque no tiene desnivel en su trayecto.

La MI se obtiene de la siguiente manera:

$$MI = \frac{maa * 1.5 + (mam * 1)}{Mt}$$

Dónde:

maa= metros de sendero con accesibilidad alta  
 mam= metros de sendero con accesibilidad media  
 Mt = metros totales de sendero  
 Aplicando la fórmula:

$$FCero = \frac{MI}{ml} * 100$$

### SENDEROS LOS VENADOS

**Factor Accesibilidad (FCacc).**- Para definir el grado de dificultad que tienen los visitantes al desplazarse por los sitios. Lo utilizare a este factor porque tiene un desnivel bajo.

Dónde:

maa= 40 m  
 mam= 30 m  
 Mt = 3500 m

Aplicando la fórmula:

$$FCacc = (40m * 1.5) + (30m * 1)$$

$$FCacc = 60m + 30m$$

$$FCacc = 90m$$

Reemplazando:

$$FCacc = \frac{90m}{3500m} * 100$$

$$FC_{acc} = 0.03 * 100 = 3$$

**Factor Precipitación (FCpre).**- la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a realizar caminatas bajo la lluvia, por lo tanto considero los meses marzo y abril, durante las horas de 16h00 a 18h00, en las que existe presencia de lluvia. Este factor lo cálculo para todos los senderos, ya que la lluvia afecta por igual a todos.

Para este factor se utiliza la fórmula:

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

Dónde:

MI = horas de lluvia limitantes por año

Mt = horas al año que la reserva está abierto

Reemplazando datos se tiene:

$$MI = 2 \text{ meses} = 61 \text{ días} * 2 \text{ horas/día} = 122 \text{ horas}$$

$$Mt = 365 \text{ días} * 8 \text{ horas/día} = 2920 \text{ horas}$$

Utilizando la fórmula:

$$FC_{pre} = \frac{122 \text{ horas}}{2920 \text{ horas}} * 100$$

$$FC_{pre} = \frac{122 \text{ horas}}{2920 \text{ horas}} * 100$$

$$FC_{pre} = 0.04 * 100 = 4$$

**Factor Anegamiento (FCane).**- para el factor de corrección de anegamiento, se toma en cuenta aquellos sectores en los que el agua tiende a estancarse y el pisoteo tiende a incrementar los daños en el sendero.

La fórmula para obtener el FCane es:

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

Dónde:

MI = metros del sendero con problemas de anegamiento

Mt = metros totales del sendero

Datos:

MI = 30 m

Mt = 1600 m

Reemplazando:

$$FCane = \frac{30m}{1600m} * 100$$

$$FCane = 0.02 * 100$$

$$FCane = 2$$

### SENDERO LOS VENADOS

Datos:

Ml= 200 m

Mt= 3500 m

Luego se reemplaza:

$$FCane = \frac{200m}{3500m} * 100$$

$$FCane = 0.06 * 100$$

$$FCane = 6$$

**Factor Biológico.-** Lo he tomado a este factor importante porque en los meses de enero y abril se puede perturbar a los mamíferos (venados), al utilizar el sendero en épocas lluviosas especialmente en la quebrada Salinas. Pocos rastros de los venados se pueden considerar como un indicativo de la alteración que sufre el sitio, ya que por la gran afluencia de turistas los animales no tienen la oportunidad de utilizar los mismos sitios de paso.

Datos:

Ml= días limitantes perturbación mamíferos / año

Mt= días del año

Reemplazando:

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

$$FCbiol = \frac{120}{365} * 100$$

$$FCbiol = 0.33 * 100 = 33\%$$

Este valor del factor lo calculé para el sendero Los Venados, por existir este tipo de especies.



**Factor Obstáculos.-** debido a la naturaleza del sendero, aquellos obstáculos no permiten el libre tránsito por el tramo del sendero como ramas en el piso, disminución en el ancho del sendero.

### SENDERO LOS VENADOS

Datos:

Ml= metros del sendero con problemas de obstáculos (50m)

Mt= metros totales del sendero (3500m)

Reemplazando datos:

$$FCobs. = \frac{50m}{3500m} * 100$$

$$FCobs. = 0.01 * 100$$

$$FCobs. = 1$$

### SENDERO LAS ARDILLAS

Datos:

Ml= metros del sendero con problemas de obstáculos (15m)

Mt= metros totales del sendero (1600m)

Reemplazando datos:

$$FCobs. = \frac{15m}{1600m} * 100$$

$$FCobs. = 0.01 * 100$$

$$FCobs. = 1$$

**Factor Brillo Solar.-** Este factor lo voy a considerar para los dos senderos, porque existen tramos donde llega la luz solar, siendo las horas de 12h00 a 17h00, en las que el brillo aumenta, durante los meses enero, febrero, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre. Solo tiene una cobertura de bosque del 25%.

$$10 \text{ meses/año} = 304 \text{ días/año} * 5 \text{ horas/día} = 1520 \text{ horas}$$

En época de invierno el sol también se presenta en el horario de 14h00 a 16h00.

$$2 \text{ meses/año} = 61 \text{ días/año} * 2 \text{ horas/día} = 122 \text{ horas}$$

Variables:

Ml= horas del sol limitante al año

Mt=horas de atención al público

Datos:

$$Ml = 1520 \text{ horas} + 122 \text{ horas} = 1642 \text{ horas}$$

$$Mt = 365 \text{ días} * 8 \text{ horas/día} = 2920 \text{ horas}$$

Remplazando en la fórmula:

$$FC_{sol} = \frac{1642 \text{ horas}}{2920 \text{ horas}} * 100$$

$$FC_{sol} = 0.56 * 100 = 56$$

**Cálculo de Capacidad de carga Real:**

**LAS ARDILLAS:**

$$CCR = 1669.2 \text{ visitas/día} * \frac{100-6}{100} * \frac{100-4}{100} * \frac{100-2}{100} * \frac{100-1}{100} * \frac{100-56}{100}$$

$$CCR = 1669.2 \text{ visitas/día} * 0.94 * 0.96 * 0.98 * 0.99 * 0.44$$

$$CCR = 1669.2 \text{ visitas/día} * 0.39$$

$$CCR = 643.02 \text{ visitas/día}$$

**LOS VENADOS:**

$$CCR = 1272.80 \text{ visitas/día} * \frac{100-3}{100} * \frac{100-3}{100} * \frac{100-4}{100} * \frac{100-6}{100} * \frac{100-33}{100} * \frac{100-1}{100} * \frac{100-56}{100}$$

$$CCR = 1272.80 \text{ visitas/día} * 0.97 * 0.97 * 0.96 * 0.94 * 0.67 * 0.99 * 0.44$$

$$CCR = 318.20 \text{ visitas/día}$$

#### **4.2.3. Capacidad de Manejo**

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

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

**Cuadro Nº.10. Cálculo de la Capacidad de Manejo**

CATEGORÍA	ITEMS	NÚMERO ÓPTIMO	ACTUAL	%	
PERSONAL	Administrador	1	1	100	
	Guardaparques	5	3	60	
	Guías	4	0	0	
INFRAESTRUCTURA	Oficina de Administración	2	2	100	
	Torre de vigilancia	2	0	0	
	Cabañas	2	1	50	
	Centro de Interpretación	1	1	100	
	Basureros	4	0	0	
	Área de estacionamiento	1	1	100	
	Bancas	7	3	42.86	
	Refugio	1	0	0	
	Baños	2	1	50	
	Área de Camping	1	0	0	
	SEÑALIZACIÓN	Vallas	2	0	0
		Letreros	12	0	0
		Paneles	2	0	0
		Mapas	3	0	0
EQUIPOS	Equipo de Comunicación	5	3	60	
	Equipo de Computación	2	2	100	
	Equipo de Primeros Auxilios	2	1	50	
	Equipo de Campo	4	4	100	
	Medios de transporte	2	2	100	
	<b>SUMA TOTAL</b>				1012.86
<b>PROMEDIO</b>				<b>46.04</b>	

FUENTE: Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos: Amador, E., M. Bliemsrieder, L. J. Cayot, E. Cruz, F. Cruz, M. Cifuentes y J. Rodríguez. 1996. INEFAN.  
ELABORACIÓN: María de los Ángeles Méndez Armijos.

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

$$CM = 46,04\%$$

#### 4.2.4. Capacidad de Carga Efectiva

La Capacidad de Carga Efectiva representa el número máximo de visitas que se puede permitir en los senderos de la Reserva, para su cálculo se consideró la capacidad de manejo del mismo. Considerando lo anterior, la Capacidad de Carga Efectiva se la calcula con la siguiente fórmula:

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

Sendero Las Ardillas:

$$CCE = 643.02 \text{visitas/ día} * \frac{46.04}{100} = 643.02 \text{visitas/ día} * 0.46 = 295.79 \text{visitas/ día}$$

Sendero Los Venados

$$CCE = 318.20 \text{visitas/ día} * \frac{46.04}{100} = 318.20 \text{visitas/ día} * 0.46 = 146.37 \text{visitas/ día}$$

**Cuadro Nº.11. Resumen de Capacidad de Carga**

CAPACIDAD DE CARGA	VISITAS/DÍA	
	SENDERO LAS ARDILLAS	SENDERO LOS VENADOS
Física	1669.2	1272.8
Factores de Corrección		
Fcero	6	3
Fcacc		3
Fcpre	4	4
Fcane	2	6
Fcbiol		33
Fcobs	1	1
Fcsol	56	56
Real	643.02	318.2
Manejo	46.04	46.04
Efectiva	296.05	146.50

**FUENTE:** Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos: Amador, E., M. Bliemsrieder, L. J. Cayot, E. Cruz, F. Cruz, M. Cifuentes y J. Rodríguez. 1996. INEFAN.

**ELABORACIÓN:** María de los Angeles Méndez Armijos

## **5. DISCUSIÓN**

### **5.1. Propuesta para la Implementación de Señalización y Facilidades Turísticas que permiten el Desarrollo de las Actividades Turísticas Recreativas y Educativas.**

#### **INTRODUCCIÓN**

El turismo en áreas naturales con fines recreativos se ha convertido en la actualidad en una actividad económica muy importante puesto que en los últimos años se ha venido visualizándose como uno de los sectores más productivos de las economías de muchos países.

Unos de los criterios para determinar a un ecosistema natural como frágil o en peligro, es el grado de amenaza que sufren a causa de la presión humana. La destrucción de hábitats naturales en nuestro país es alarmante, tanto de los bosques húmedos del noroccidente, los bosques secos del centro y suroccidente del país, así como, los bosques de manglar. Las presiones sobre sus recursos naturales son debido al uso inadecuado por parte de los pobladores debido a la tala del bosque, cacería, expansión de la frontera agrícola, entre otros.

Es por eso que La Reserva Ecológica Militar Arenillas, se encuentra identificada con el interés mundial de preservar el medio ambiente, así como conservar las áreas naturales y de biodiversidad. El Destacamento Nuevo Pintag es el sitio de mayor visita de toda la Reserva debido a que es un sitio de referencia no muy alejado tanto para los Cantones Arenillas y Huaquillas como para los turistas.

Con el fin de contribuir con la protección y conservación del ecosistema de la reserva, se propone la adecuación e implementación de senderos y señalética, las cuales contienen una descripción de los diseños y colores que servirán para dirigir y educar a los turistas. En lo que respecta a la señalización vamos a encontrar letreros interpretativos e informativos los cuales servirán para orientar y comunicar el mensaje a los visitantes; y la

señalización normativa que contendrán reglas de comportamiento, las cuales ayudaran a prevenir la alteración de flora y fauna de la reserva.

Así mismo se propone la implementación de la infraestructura necesaria para la reserva. Así tenemos puente y zonas de descanso que están conformadas de bancas.

Para la elaboración de la presente propuesta se plantearon los siguientes objetivos:

#### **OBJETIVO GENERAL.**

- ❖ Fomentar la visita a los Senderos e implementarlos con elementos de señalización e interpretación y dar las facilidades de una visita de calidad.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- ❖ Corregir la calidad de las visitas a través de mensajes interpretativos e información específica para educar a los visitantes.
- ❖ Crear un mayor contacto y conocimiento de la avifauna para atraer mercado de turismo de avifauna y científico

## JUSTIFICACIÓN

En la Reserva Ecológica Militar Arenillas, en el sector Nuevo Pintag existe dos senderos que ya han sido utilizados desde que fue declarada área protegida. Considerando que esta zona es de gran importancia para dar valor agregado a la visita al área, es necesario crear una propuesta que permita el establecimiento de los componentes interpretativos (rótulos, paneles temáticos), y facilidades (puentes, bancas).

Entre algunos de los beneficios que el área protegida recibirá con la adecuación e implementación de los senderos son los siguientes:

- ❖ Mejorar la calidad de la visita a los atractivos.
- ❖ Proteger y conservar el Patrimonio Natural de la Reserva, con especial atención a los ecosistemas, especies y recursos naturales más notables.
- ❖ Corregir y minimizar impactos posibles que el uso público ocasiona, o podría ocasionar sobre la biodiversidad y los recursos naturales de la reserva.
- ❖ Servir de orientación para personas que se hallan extraviadas.
- ❖ Promover actividades recreativas y educativas ambientales, asegurando que no pongan en peligro la conservación de la reserva.
- ❖ Ayudar a la formación de una conciencia ambiental al visitante que promueva cualidades en éstos, propicios a la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales de la Reserva Ecológica Militar Arenillas.
- ❖ Ideal para familias permitiendo a los padres explicar a los niños aspectos de interés que ellos puedan comprender.
- ❖ Adecuar la señalización del espacio protegido a las necesidades de información sobre los equipamientos del uso público y las normativas básicas que reglamenta la Reserva Ecológica.

## **METODOLOGÍA**

La metodología que se ha utilizado para la elaboración de la propuesta se detalla de la siguiente manera:

- Análisis de la situación actual de los senderos.
- Identificaciones de espacios, adecuaciones e implementación de la infraestructura.
- Inventario de los Atractivos Turísticos donde se utilizó la clasificación de los atractivos, trabajo de campo, recopilación de información, registro de la información y finalmente la evaluación y jerarquización.

Como parte del análisis para la clasificación se tomó en cuenta a toda la reserva ya que es necesario tener información general de los servicios y atractivos que tengan en la reserva.

El desarrollo de la propuesta se ha creído conveniente utilizar diferentes técnicas y métodos de investigación, que permitirán la realización de la misma de una forma clara y a la verificación del cumplimiento de los objetivos planteados.

Para la elaboración de los inventarios se aplicó la metodología del Ministerio de Turismo, con la cual se identificaron tres atractivos que pertenecen a la categoría de Sitios Naturales y que corresponden a la jerarquía II como son: Quebrada Salinas, Reserva Ecológica Militar Arenillas y Bosque Seco Tropical. En cada una de las fichas de inventario de atractivos turísticos se mostrarán las diversas especies que existen en la zona de estudio.

Para ello se realizaron las siguientes actividades:

- Salidas de campo, observación y recopilación de datos importantes y relevantes de cada sitio de interés. Se tomaron fotografías de las mismas.
- Recopilación bibliográfica e información de internet
- Entrevistas
- Registro de información en las Fichas de Inventarios.



- Aplicación de la Matriz de Evaluación para análisis, calificación y jerarquización de cada atractivo turístico.

Para el segundo objetivo se plantea utilizar la metodología de Cifuentes (1992), que sirve para determinar la capacidad de carga turística, para esto se utilizó el método Matemático para el cálculo de la Carga Física, Real y Efectiva.

La capacidad de carga física (CCF), entendida como el límite máximo de visitas que pueden hacerse al sitio en un día. La capacidad de carga real (CCR), se determina sometiendo a la Capacidad de Carga Física a una serie de factores de corrección que son particulares a cada sitio y que podrían cambiar su oferta de recursos. La capacidad de carga Efectiva (CCE), corresponde a la capacidad de manejo por parte de la entidad administradora.

Para definir los mapas y ubicación de los senderos se utilizara la técnica de la revisión cartográfica para representar los contornos, las superficies, los ángulos de los senderos en la Reserva y se ocupará de representar la información sobre el mapa. Estas representaciones se realizarán con programas llamados ARGIS, en los que se puede geo referencial (dotar de coordenadas geográficas- ubicar en el espacio).

Dentro del análisis se determinó las características que deben ser tomadas en cuenta para cada una de las acciones propuestas como:

- Los materiales escogidos para la implementación de la propuesta, se establecieron con la finalidad de causar el mínimo impacto al medio natural, que no esté en peligro de extinción y que sea posible conseguir con facilidad en el mercado.
- La señalética sugerida se basa en los Reglamentos que rige el Ministerio de Turismo en el Manual Corporativo de Señalización Turística.
- Los letreros, valla, mesa y paneles contienen señales informativas, preventivas, restrictivas y normativas.
- La madera que se utilizará para la elaboración de letreros será el yumbingue que es resistente a los hongos e insectos; y es resistente a

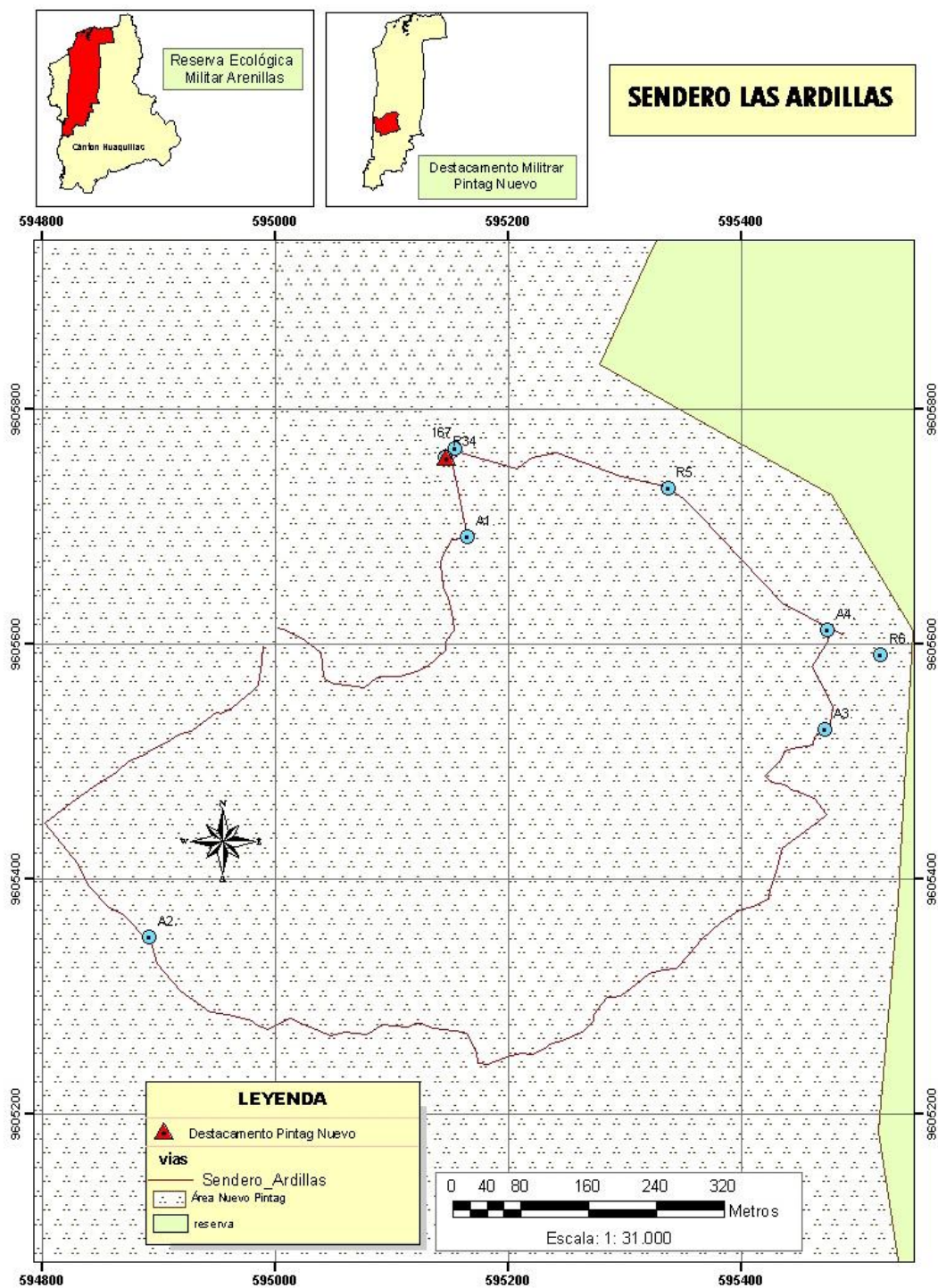
la humedad y al calor. Además que en esta madera se pueden realizar los letreros con letras y pictogramas en bajo relieve. Para el caso de los postes para letreros y el resto de infraestructura se utilizará el eucalipto, con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad.

#### **5.1.1. Diseño general de los Senderos**

Para determinar los diseños de los senderos fue necesario realizar estudios que sirvieron de guía para la ubicación de cada uno de ellos, ya que tendrán un recorrido interpretado, informativo y normativo cuyo objetivo es mostrar la flora, fauna y otros valores naturales del área de una manera atractiva y educativa para los visitantes y con ello ayudar la conservación del medio natural.

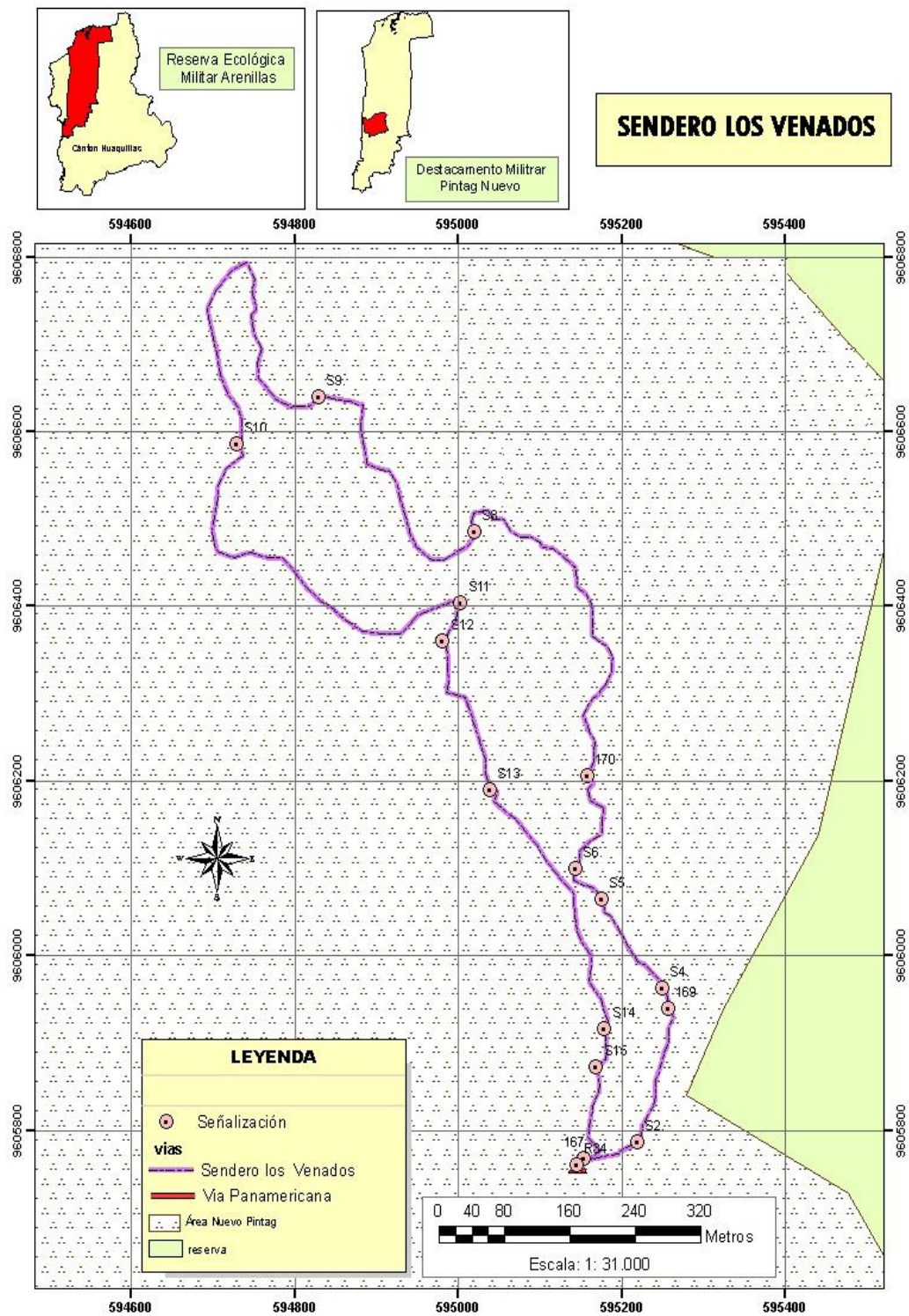
La Reserva cuenta con 2 senderos: Sendero Las Ardillas y Sendero Los Venados. (Ver Graf.2.y Graf.3.)

**Gráfico Nº.2.** Mapa de Propuesta Turística de la Reserva Ecológica Militar Arenillas. Sendero Las Ardillas



**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos  
**Elaboración:** Ing. Eduardo Chamba

**Gráfico N°3.** Mapa de Propuesta Turística de la Reserva Ecológica Militar Arenillas. Sendero Los Venados.



**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos  
**Elaboración:** Ing. Eduardo Chamba

➤ Sendero “Las Ardillas”

**Cuadro Nro. 12. Descripción del Sendero “Las Ardillas”**

<b>Dificultad:</b>	Baja
<b>Distancia:</b>	1600 m.
<b>Anchura del sendero:</b>	1.5 m
<b>Tipo de Sendero según su recorrido:</b>	Lineal
<b>Tipo de Trazado según su modalidad:</b>	Guiado
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1 hora

**Descripción del Paisaje:** Para dar inicio al recorrido y llegar a “Las Ardillas” se parte del lado izquierdo del destacamento donde los turistas observarán un hábitat de bosque primario, disfrutar del paisaje natural; además de contemplar a las magníficas ardillas que saltan de árbol en árbol para conseguir su alimento. También podrán observar algunas especies de aves como chilalo u hornero, palomas tierreras, tordos, pájaros carpinteros, pavas de monte entre otras que posan sobre las ramas para ser fotografiadas.

Después de recorrer por varios minutos nos encontramos con el árbol de cascol el cual su vaina y las semillas sirven para curar las caries y para la inflamación de las amígdalas; así como también sirve de alimento para las ardillas, el árbol porotillo el lugar preferido de las ardillas para hacer sus nidos de fibras y hojas en sus ramas, luego más adelante está el área de descanso la misma que presta su paisaje escénico para la observación de una multitud de aves, durante todo el recorrido los turistas disfrutarán de la exuberante y colorida vegetación y siempre estarán acompañados de coloridas aves cantarinas que contrastan su colorido plumaje con el verdor de los árboles. Los reptiles como las iguanas que reposan en los árboles todos estos atractivos hacen de este lugar una interesante experiencia.

Este sendero tiene su final en la mitad de la vía principal para llegar al destacamento, para esto se ha propuesto cerrar esta parte del camino para controlar estas entradas y salidas de los visitantes cuando se registren en el destacamento, esto ayudará a preservar mejor el ecosistema

➤ **Sedero “ Los Venados”**

**Cuadro Nro .13. Descripción del Sendero “ Los Venados”**

<b>Dificultad:</b>	Baja
<b>Distancia:</b>	3500m.
<b>Anchura media:</b>	1.5m.
<b>Tipo de Sendero según su recorrido:</b>	Lineal
<b>Tipo de Trazado según su modalidad:</b>	Guiado
<b>Tiempo de recorrido:</b>	2 horas

**Descripción:** Es de recorrido largo y de fácil acceso y se llama “Los Venados” por la presencia de del venado cola blanca que está en peligro de extinción.

Para iniciar el recorrido se lo hace por la parte derecha del destacamento, este sendero se caracteriza por tener un interés muy particular, ya que si tenemos suerte vamos a poder observar el venado cola blanca es una especie de venado de bosques tropicales. También llamado diente vacío porque esta especie tiene dientes ahuecados y cola blanca porque corre con la cola levantada para ponerse oculto, su coloración varía de café rojizo en verano y café grisáceo en invierno; y son muy ligeros para correr.

En el transcurso del sendero también encontramos una infinidad de aves como perdiz, margaritas, chiroca, cucurucho, picaflores, chaca chaca, entre otros que llegan a posarse sobre las copas de los árboles que crecen en este medio.

Después de caminar varios minutos por el sendero los turistas podrán estar acompañados de árboles de ceibo, guayacán, porotillo, pasallo, zapote de perro, vainillo, entre otros; que miden algunos de ocho a diez metros de alto, ubicados en su mayoría a los costados que hacen de este sendero un pasaje natural y un lugar apropiado para visitar.

### 5.1.1.1. Propuesta de Señalización

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

#### ➤ **Letreros.**

Con el propósito de fomentar la apreciación del entorno natural, la propuesta contempla la colocación de letreros que identifica y señala el acceso hacia la Reserva, tendrán como finalidad educar a los turistas sobre la protección y conservación de los recursos naturales.

- Los materiales que se sugiere para la implementación de la propuesta de señalización, se establecieron con la finalidad de causar el mínimo impacto al medio natural, la madera que se utilizará para la elaboración de los letreros será el yumbingue, por su durabilidad a la intemperie y por la facilidad de compra en nuestro medio, evitando utilizar materiales maderables provenientes del área.

Los tipos de letreros son los siguientes:

#### ➤ **Valla**

Son de gran tamaño y tienen un cierto atractivo para ser vistas a grandes distancias

#### ➤ **Lámina Metálica**

Es una plancha delgada de metal que se la utiliza con el vinil que es un material flexible, diseñado para adherirse en superficies lisas. Esta lámina de base le da a la valla una imagen atractiva, con la mayor duración a la intemperie y es de fácil mantenimiento.

➤ **Panel Informativo**

Para complementar la descripción que seguidamente va observar y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión se acompaña como parte integrante a dicha descripción un juego de imágenes con carácter ilustrativo.

➤ **Letreros Informativos**

Serán principalmente los que orientaran y comunicaran al visitante a los senderos, los cuales especificaran las distancias, puntos de interés turístico y ambiental, actividades que es posible practicar y los servicios a los que se pueden acceder.

➤ **Letreros Interpretativos**

Serán de gran aporte para el área porque a través de ellos darán información relevante de una forma breve y fácil de comprender por los visitantes.

➤ **Letreros Restrictivos**

Sirven para que los turistas tengan conocimiento de las actividades que no se pueden realizar en el área natural.

➤ **Letreros Preventivos**

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



### 5.1.1.2. Diseño de Letreros.

#### Valla Carretera



FIGURA Nro. 1 UBICACIÓN: parte izquierda de la carretera Arenillas -Huaquillas, a 100 m de distancia desde la entrada a la reserva

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos



Gráfico. Nro. 4. Descripción de Valla.

Cuadro Nro. 14. Ficha Descriptiva de Valla

<p><b>FUNCIÓN:</b> Informar de la existencia y ubicación de la Reserva.</p>	
<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material base con una estructura metálica.</li> <li>• Tubo Galvanizado Redondo de 20cm x 20cm de diámetro.</li> <li>• Parte gráfica: Gigantografía full color</li> <li>• Cemento, arena, piedra.</li> </ul>	<p><b>OBSERVACIONES:</b> Para la instalación de la valla se lo hará con una profundidad de 1.50m y con una base de cemento.</p> <p><u>Tipografía:</u> Letras de color blanco, café. Arial, tamaño 10cm x10cm la letra pequeña, 20cm x 20cm el subtítulo y 30cm x 30cm el título.</p> <p><u>Adecuaciones:</u> se deberá limpiar la maleza del lugar donde se colocará la valla.</p>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez.

## Letrero del mapa de la Reserva

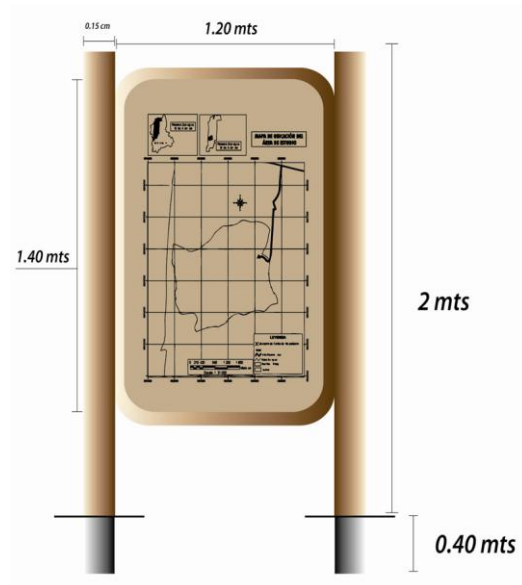
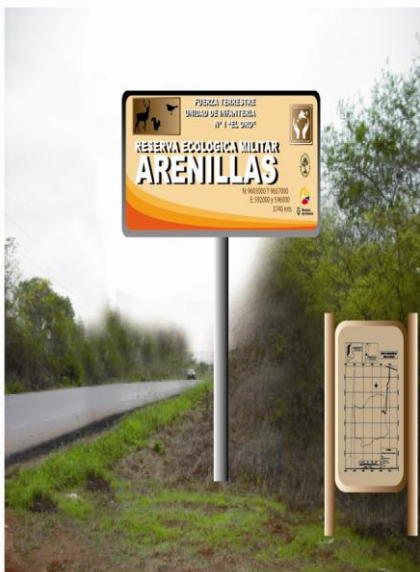
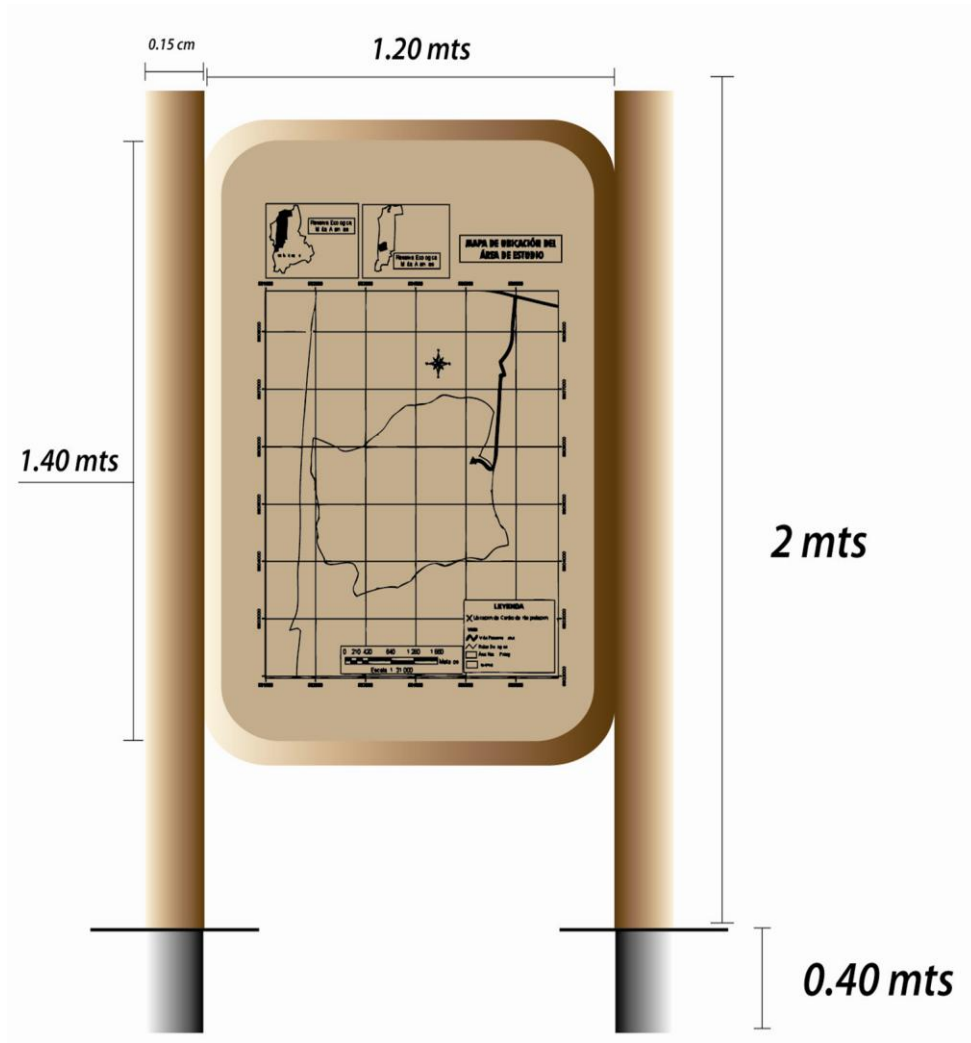


FIGURA Nro. 2  
UBICACIÓN: a 50m de la  
valla

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos  
**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos



**Gráfico. Nro. 5. Descripción de letrero de mapa**

**Cuadro Nro.15. Ficha Descriptiva del letrero informativo**

<p><b>FUNCIÓN:</b> Informar la importancia de la Reserva, Descripción de Senderos y Normas.</p>	
<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablones de Yumbingue</li> <li>• Postes de Eucalipto</li> <li>• Pintura esmalte de color negro</li> <li>• Laca</li> <li>• Clavos de 4 pulgadas</li> <li>• Cemento</li> <li>• Arena</li> <li>• Piedras</li> <li>• Bisagras</li> </ul>	<p><b>OBSERVACIONES:</b> Para la consolidación al suelo, los postes tendrán una profundidad de 0.40cm en un cimiento con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad.</p> <p>Tipografía: Arial y caladas en madera de color negro, tamaño: 4 cm x 4 cm por cada letra</p> <p><b>GRÁFICOS:</b> Caladas en madera de color negro en bajo relieve.</p>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez.

## PANEL INFORMATIVO DE 4 CARAS



FIGURA Nro. 3

UBICACIÓN: Parte derecha para ir al destacamento y a 100m de la entrada a la Reserva.

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

## CONTENIDO DEL PANEL

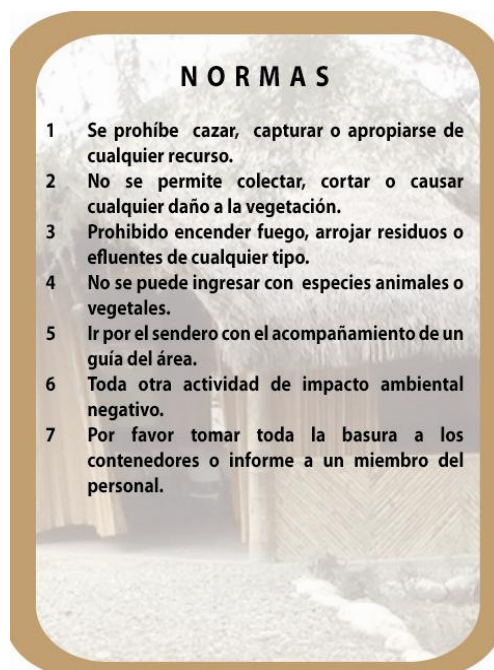


Gráfico. Nro. 6. Descripción de panel de cuatro caras.

**FORMACIONES VEGETALES DE LA RESERVA ECOLOGICA MILITAR ARENILLAS**  
 En la REMA existe uno de los remanentes más importantes de vegetación xerofítica de la costa ecuatoriana. Abarca una de las áreas más extensas de bosque y matorral seco del suroeste de Ecuador y conforme se acerca a la costa, la vegetación se vuelve más arbustiva. En este sector se encuentra el tipo de Matorral Seco de Tierras Bajas (0–50 m s.n.m.)



La vegetación se caracteriza por ser espinosa, seca y baja (Sierra 1999). Es común encontrar cactáceas arborescentes y plantas xerofíticas con alturas máximas de 8 m. Las comunidades vegetales están compuestas por cardonales, prosopis y burseras.

La Flora característica de esta formación por: barbasco (*Jaquinia pubescens*, J, sprucel), zapote de goma (*Capparis scabrida*), cardos (*Cephalocereus*-s, *Opuntia* sp), palo santo (*Bursera graveolens*) y faique (*Acracia*








### AVES EXISTENTES EN LA RESERVA

		
Cyanocorax mysticalis	Turdus reveii	Basileuterus farseri
		
Crypturellus transfasciatus	Furnarius cinnamomeus	Cacicus cela
		
Sporophila peruviana	Phyllomyias griseiceps	Myiasrchus tuberculifer
		
Lepidocolaptes souleytii	Nido de <i>Columbina buckleyi</i>	Nido de <i>Dentrocygna bicolor</i>

# ANFIBIOS Y REPTILES

## EXISTENTES

### EN LA RESERVA

		
<p>BUFONIDAE <b>Chaunus marinus</b></p>	<p>LEPTODACTYLIDAE <b>Leptodactylus labrosus</b></p>	<p>LEPTODACTYLIDAE <b>Engystomops randi</b></p>
		
<p>CERATROFIDAE <b>Ceratophrys stolzmanni</b></p>	<p>HYLIDAE <b>Trachycephalus venulosus</b></p>	<p>HYLIDAE <b>Trachycephalus jordani</b></p>
		
<p>TEIIDAE <b>Callopistes flavipunctatus</b></p>	<p>GEKONIDAE <b>Phyllodactylus reissii</b></p>	<p>TROPIDURIDAE <b>Stenocercus puyango</b></p>
	<p><b>Oxybelis aeneus</b> COLUBRIDAE</p>	
	<p>COLUBRIDAE <b>Leptodeira septentrionales</b></p>	
		



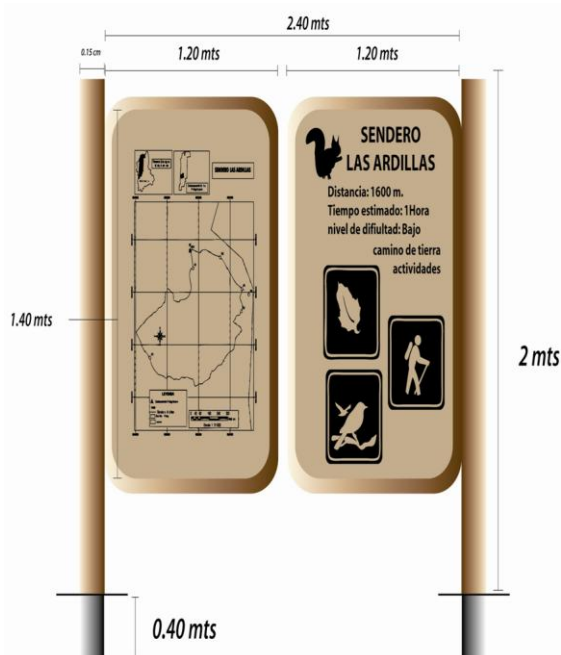
**Cuadro Nro.16. Ficha Descriptiva de Panel de Cuatro Caras**

<b>FUNCIÓN:</b> Informar la importancia de la Reserva, Descripción de Senderos y Normas.	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tejas</li> <li>• Tablones de Yumbingue</li> <li>• Postes de Eucalipto</li> <li>• Gigantografía</li> <li>• Laca</li> <li>• Clavos de 4 pulgadas</li> <li>• Cemento</li> <li>• Arena</li> <li>• Piedras</li> <li>• Bisagras</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Para la consolidación al suelo, los postes tendrán una profundidad de 0.40cm en un cimiento con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad.  <u>Tipografía:</u> Letras a full color blanco y negro .Arial, tamaño: 3 cm x 3 cm; 2 cm x 2 cm.

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez.

**SENDERO “LAS ARDILLAS”**

**Letrero Informativo**



**FIGURA Nro. 4**

**UBICACIÓN:** Parte izquierda para iniciar el sendero “Las Ardillas”

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos  
**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Gráfico. Nro. 7. Descripción del letrero de dos caras**

### Cuadro Nro.17. Ficha Descriptiva del letrero de dos caras

<b>FUNCIÓN:</b> Proporcionar información sobre la ubicación geográfica del Sendero.	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tablones de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Pintura esmalte negro</li><li>• Laca</li><li>• Pernos y tuercas</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad.  <u>Tipografía:</u> Letras calado en color negro Arial, tamaño: 4 cm x 4 cm, 3 cm x 3 cm  <u>Pictogramas:</u> irá calado de color negro en bajo relieve luego una capa de laca para mantener su conservación  <u>Adecuaciones:</u> Para colocar el letrero se realizará la siguiente actividad. <ul style="list-style-type: none"><li>• Cortar la maleza.</li></ul>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

## Letrero Interpretativo

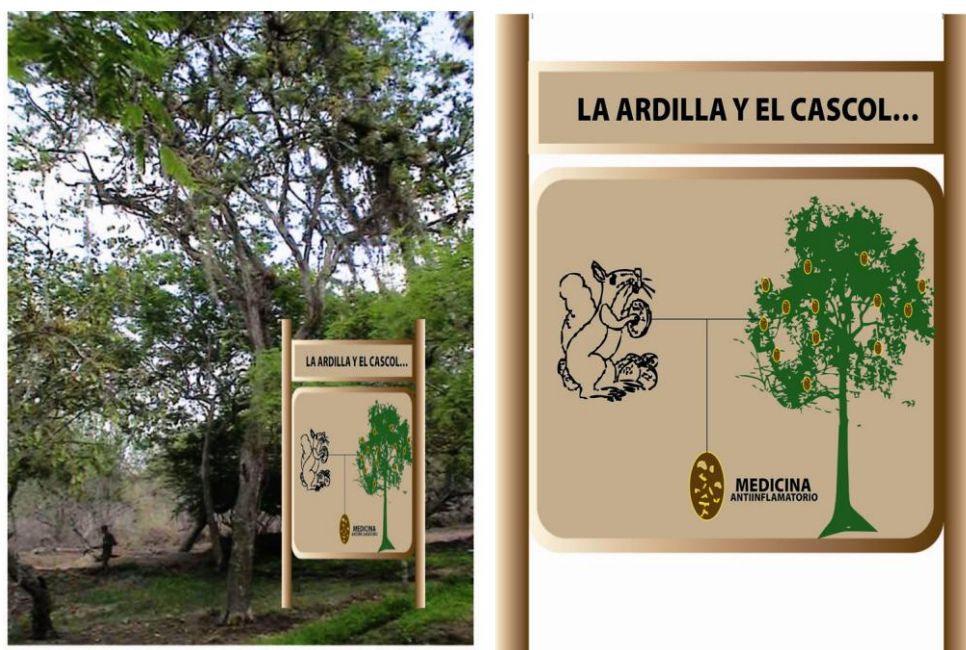


FIGURA Nro. 5  
UBICACIÓN: Parte izquierda a 100mt del inicio de la reserva.

Fuente: María de los Ángeles Méndez Armijos  
Elaboración: María de los Ángeles Méndez Armijos

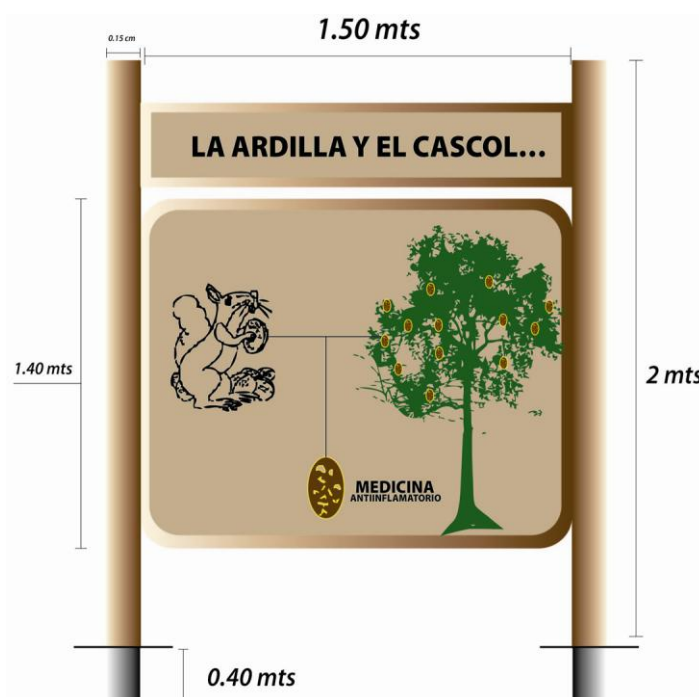


Gráfico. Nro. 8. Descripción de Letrero Interpretativo

### Cuadro Nro.18. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo

<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tablones de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Pintura esmalte amarillo</li><li>• Laca</li><li>• Clavos</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	<p><b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40 cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad.</p> <p><u>Tipografía:</u> Letras caladas en color Negro. Luego de pintar las letras se debe colocar una capa de laca, para mantener en buen estado las letras.</p> <p><u>Gráficos:</u> Se lo hará calados en color negro, café, amarillo y verde.</p>
---	--

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

### Letrero Direccional

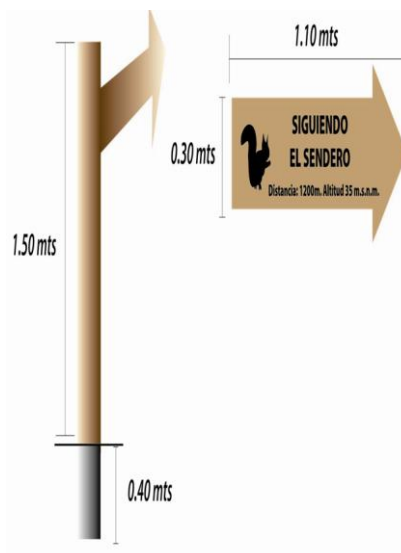


FIGURA Nro. 6

UBICACIÓN: Señal de continuidad a 1200m de iniciar el recorrido.

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos



Gráfico. Nro. 9. Descripción de Letrero Direccional de una flecha.

### Cuadro Nro.19. Ficha Descriptiva del Letrero Direccional

FUNCIÓN: Proporcionar información sobre	
MATERIALES: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tablones de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Pintura esmalte negro</li><li>• Laca</li><li>• Pernos y tuercas</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	OBSERVACIONES: Los postes se afirmarán con cimiento a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad.  <u>Tipografía:</u> Letras calado en color negro Arial, tamaño: 4 cm x 4 cm, 3 cm x 3 cm.  <u>Adecuaciones:</u> Para colocar el letrero se realizará la siguiente actividad. <ul style="list-style-type: none"><li>• Cortar la maleza.</li></ul>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

## Letrero Informativo e Interpretativo

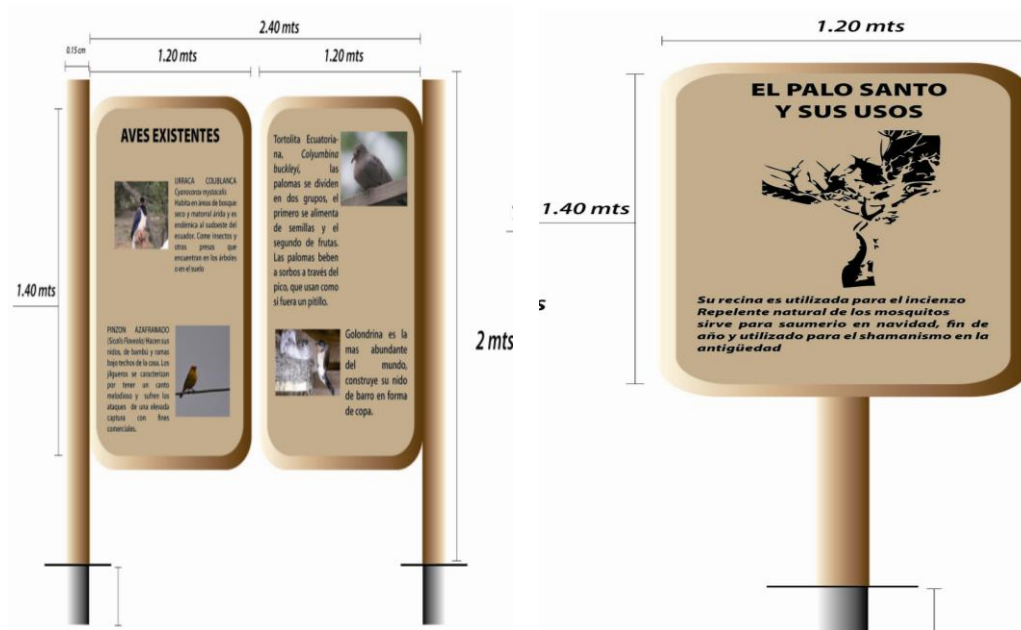


FIGURA Nro. 7

UBICACIÓN: A 800mts del inicio del sendero se encontrará el Área de descanso y avistamiento de aves

Fuente: María de los Ángeles Méndez Armijos

Elaboración: María de los Ángeles Méndez Armijos



## Contenido de los letreros

### AVES EXISTENTES



URRACA COLIBLANCA  
*Cyanocorax mystacalis*  
Habita en áreas de bosque seco y matorral árida y es endémica al sudoeste del Ecuador. Come insectos y otras presas que encuentran en los árboles o en el suelo

PINZON AZAFRANADO  
*Sicalis Flaveola*) Hacen sus nidos, de bambú y ramas bajo techos de la casa. Los jilgueros se caracterizan por tener un canto melodioso y sufren los ataques de una elevada captura con fines comerciales.



Tortolita Ecuatoriana, *Colyumbina buckleyi*, las palomas se dividen en dos grupos, el primero se alimenta de semillas y el segundo de frutas. Las palomas beben a sorbos a través del pico, que usan como si fuera un pitillo.



Golondrina es la mas abundante del mundo, construye su nido de barro en forma de copa.

### EL PALO SANTO Y SUS USOS



*Su resina es utilizada para el incienso  
Repelente natural de los mosquitos  
sirve para saumerio en navidad, fin de año y utilizado para el shamanismo en la antigüedad*

Gráfico. Nro. 10. Descripción de Letrero Informativo e Interpretativo

### Cuadro Nro.20. Ficha Descriptiva e interpretativa

<b>FUNCIÓN:</b> Proporcionar información sobre las aves comunes, del palo santo y sus utilidades	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tablones de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Pintura esmalte negro</li><li>• Laca</li><li>• Pernos y tuercas</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad.  <u>Tipografía:</u> Letras calado en color negro Arial, tamaño: 4 cm x 4 cm, 3 cm x 3 cm.  Letras para la gigantografía a full color de 2cm x 2cm y 3cm x 3cm.  <u>Adecuaciones:</u> Para colocar el letrero se realizará las siguientes actividades. <ul style="list-style-type: none"><li>• Cortar la maleza.</li><li>• Nivelar el suelo.</li></ul>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos



## Letrero Interpretativo



FIGURA Nro. 8  
UBICACIÓN: Parte izquierda del sendero a 200m de distancia desde la zona de descanso.

Fuente: María de los Ángeles Méndez Armijos  
Elaboración: María de los Ángeles Méndez Armijos



Gráfico. Nro. 11. Descripción de Letrero Interpretativo

**Cuadro Nro.21. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo**

<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tablones de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Pintura esmalte amarillo</li><li>• Laca</li><li>• Clavos</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	<p><b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40 cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad.</p> <p><u>Tipografía:</u> Letras caladas en color Negro. Luego de pintar las letras se debe colocar una capa de laca, para mantener en buen estado las letras.</p> <p><u>Gráficos:</u> Se lo hará calados en color negro, café, amarillo y verde.</p>
---	--

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos.

## Letrero Preventivo



FIGURA Nro.10

UBICACIÓN: En la parte izquierda y a 1600mts se encontrará el final del sendero y en la derecha la entrada al destacamento.

Fuente: María de los Ángeles Méndez Armijos

Elaboración: María de los Ángeles Méndez Armijos

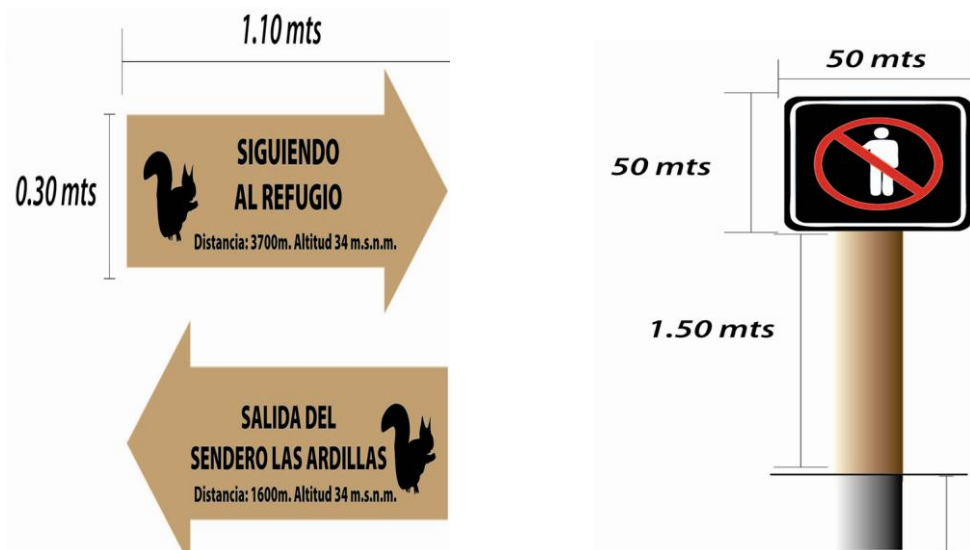


Gráfico. Nro. 12. Descripción de Letrero Preventivo

### Cuadro Nro.22. Ficha Descriptiva del Letrero Preventivo

<b>FUNCIÓN:</b> Proporcionar información del	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tablones de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Pintura esmalte negro</li><li>• Laca</li><li>• Pernos y tuercas</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad.  <u>Tipografía:</u> Letras calado en color negro Arial, tamaño: 4 cm x 4 cm, 3 cm x 3 cm.  <u>Gráficos:</u> Caladas en color negro.  <u>Pictogramas:</u> Caladas en color negro, blanco y rojo y serán tallados en bajo relieve.  <u>Adecuaciones:</u> Para colocar el letrero se realizará las siguientes actividades. <ul style="list-style-type: none"><li>• Cortar la maleza.</li><li>• Nivelar el suelo.</li></ul>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

# Sendero “Los Venados”

## Letrero Informativo



FIGURA Nro. 11  
UBICACIÓN: Parte derecha para iniciar  
el sendero “Los Venados”

Fuente: María de los Ángeles Méndez Armijos  
Elaboración: María de los Ángeles Méndez Armijos



Gráfico. Nro. 13. Descripción de Letrero de dos caras

### Cuadro Nro.23. Ficha Descriptiva del letrero de dos caras

<b>FUNCIÓN:</b> Proporcionar información sobre la ubicación geográfica del Sendero.	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablones de Yumbingue</li> <li>• Postes de Eucalipto</li> <li>• Pintura esmalte negro</li> <li>• Laca</li> <li>• Pernos y tuercas</li> <li>• Cemento</li> <li>• Arena</li> <li>• Piedra</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad. <p><u>Tipografía:</u> Letras calado en color negro Arial, tamaño: 4 cm x 4 cm, 3 cm x 3 cm</p> <p><u>Pictogramas:</u> irá calado de color negro en bajo relieve luego una capa de laca para mantener su conservación</p> <p><u>Adecuaciones:</u> Para colocar el letrero se realizará la siguiente actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortar la maleza.</li> </ul>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

### Letrero Direccional de 3 flechas.



**FIGURA Nro. 12**

**UBICACIÓN:** Señal de continuidad a 170mts del inicio del sendero, a la derecha Vía a la Panamericana, a la izquierda el Destacamento Atahualpa, centro al sendero.

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

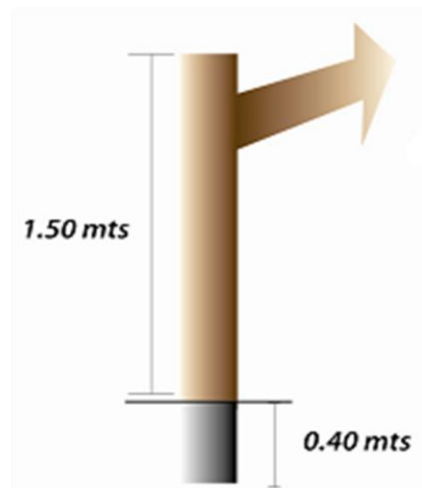
### Gráfico. Nro. 14. Descripción de Letrero Direccional de Tres Flechas

**Cuadro Nro.24. Ficha Descriptiva del Letrero Direccional de Tres flechas**

<p><b>FUNCIÓN:</b> Proporcionar orientación al visitante.</p>	
<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablones de Yumbingue</li> <li>• Postes de Eucalipto</li> <li>• Pintura esmalte negro</li> <li>• Laca</li> <li>• Pernos y tuercas</li> <li>• Cemento</li> <li>• Arena</li> <li>• Piedra</li> </ul>	<p><b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad y tendrán</p> <p><u>Tipografía:</u> Letras calado en bajo relieve en color negro Arial, tamaño: 4 cm x 4 cm y 3cm x 3cm.</p> <p><u>Adecuaciones:</u> Para colocar el letrero se realizará la siguiente actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortar la maleza.</li> </ul>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Letrero Direccional**



**FIGURA Nro. 13**

**UBICACIÓN:** Señal de continuidad a 250mts del inicio del sendero, a la izquierda del sendero.

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos



**Gráfico. Nro. 15. Descripción de Letrero Direccional de una Flecha**

**Cuadro Nro.25. Ficha Descriptiva del Letrero Direccional de una flecha**

<b>FUNCIÓN:</b> Proporcionar orientación al visitante.	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablones de Yumbingue</li> <li>• Postes de Eucalipto</li> <li>• Pintura esmalte negro</li> <li>• Laca</li> <li>• Pernos y tuercas</li> <li>• Cemento</li> <li>• Arena</li> <li>• Piedra</li> </ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad y tendrán  <u>Tipografía:</u> Letras calado en bajo relieve en color negro Arial, tamaño: 4 cm x 4 cm y 3cm x 3cm.  <u>Adecuaciones:</u> Para colocar el letrero se realizará la siguiente actividad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortar la maleza.</li> </ul>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Letrero Informativo**



La iguana mide un aproximado de 1.20 cm entre el cuerpo y la cola.  
 Son excelentes nadadores y corredores  
 Capaces de estar más de una hora bajo el agua  
 Su reproducción es por huevos u se alimentan de plantas  
 Su conservación depende de nosotros

**FIGURA Nro. 14**

**UBICACIÓN:** En el área de descanso se encontrará este letrero y a 200m desde el letrero direccional.

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos  
**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Gráfico. Nro. 16. Descripción de Letrero Informativo.**



### Cuadro Nro.26. Ficha Descriptiva del Letrero Informativo de la Iguana

<b>FUNCIÓN:</b> Proporcionar información específica de la Iguana	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tablones de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Pintura esmalte negro</li><li>• Laca</li><li>• Pernos y tuercas</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cimiento a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad y tendrán  <u>Tipografía:</u> Letras calado en bajo relieve en color negro Arial, tamaño: 4 cm x 4 cm y 3cm x 3cm.  <u>Adecuaciones:</u> Para colocar el letrero se realizará la siguiente actividad. <ul style="list-style-type: none"><li>• Cortar la maleza.</li></ul>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

## Letrero Direccional e Interpretativo



FIGURA Nro. 15

UBICACIÓN: En el área de descanso se encontrará este letrero a 800m de la entrada al sendero.

Fuente: María de los Ángeles Méndez Armijos

Elaboración: María de los Ángeles Méndez Armijos



Gráfico. Nro. 17. Descripción de Letrero Interpretativo y Direccional

**Cuadro Nro.27. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo y Direccional.**

<b>FUNCIÓN:</b> Proporcionar información específica del venado y también orientar al visitante.	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tablones de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Pintura esmalte negro</li><li>• Laca</li><li>• Pernos y tuercas</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cimiento a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad y tendrán  <u>Tipografía:</u> Letras calado en bajo relieve en color negro Arial, tamaño: 4 cm x 4 cm y 3cm x 3cm.  <u>Adecuaciones:</u> Para colocar el letrero se realizará la siguiente actividad. <ul style="list-style-type: none"><li>• Cortar la maleza.</li></ul>

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

## Letrero Interpretativo

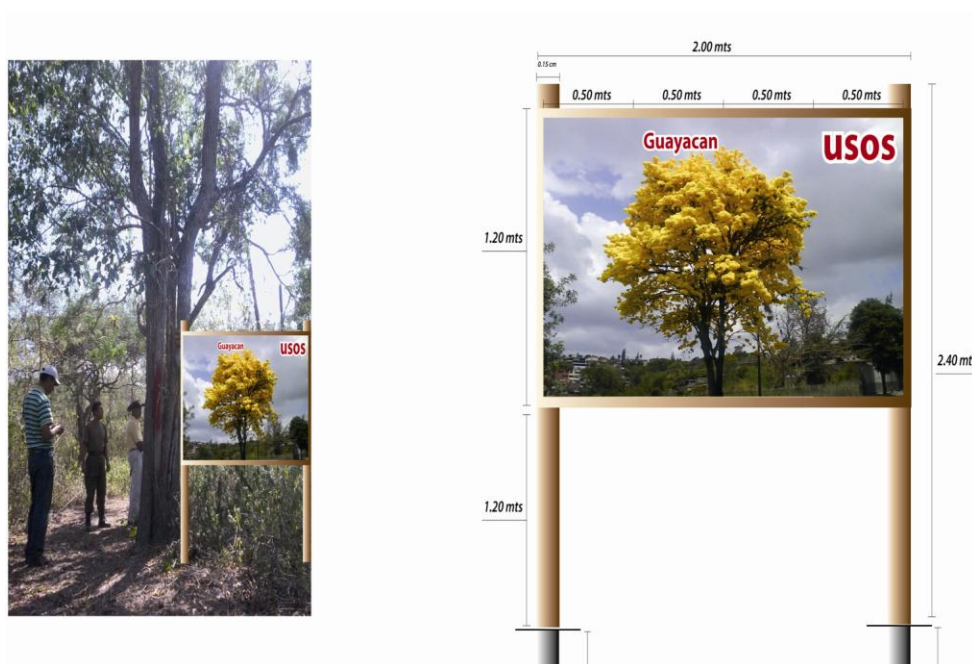


FIGURA Nro. 16

UBICACIÓN: Parte derecha del sendero a 100m de distancia desde el letrero el venado cola blanca.

Fuente: María de los Ángeles Méndez Armijos

Elaboración: María de los Ángeles Méndez Armijos

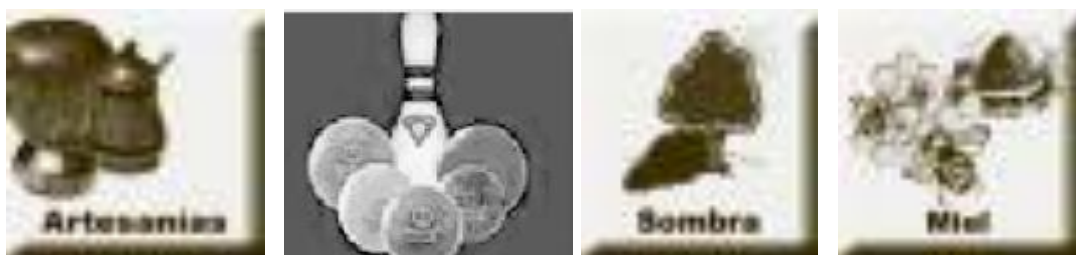


Construcción

Postes de cerca

Herramientas

Muebles



Artesanías

juego de bolos

sombra

miel



Leña



Medicinal

Es una de las maderas más pesadas  
Y duraderas del Continente Americano.  
Originario de Colombia y Venezuela.  
Se ha encontrado que el extracto de la corteza es utilizado contra el  
paludismo.

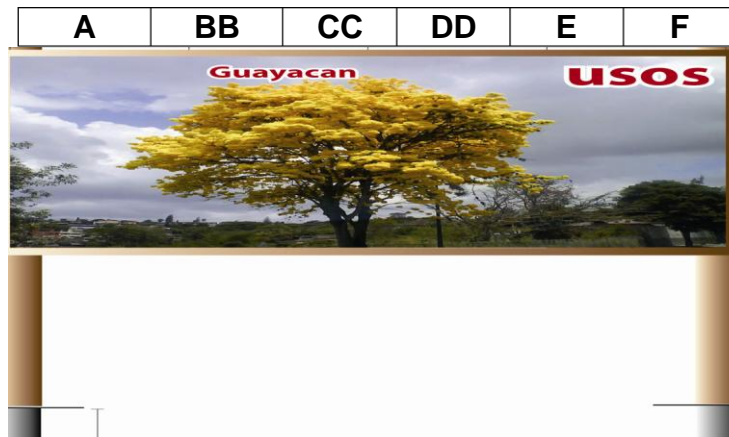


Gráfico. Nro. 18. Descripción de Letrero Interpretativo

### Cuadro Nro.28. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo

<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tabla de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Laca</li><li>• Pernos</li><li>• Gigantografía</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	<p><b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40 cm.</p> <p>La base superior inferior tendrá 2 carriles</p> <p>El letrero interpretativo constará de 6 paneles. Los paneles <b>A</b> y <b>C</b> son fijos, el <b>B</b> y el <b>D</b> paneles corredizos a la izquierda para observar los usos que se encuentran en la parte posterior, en los paneles <b>E</b> y <b>F</b>.</p>
---	--

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

### Letrero Interpretativo

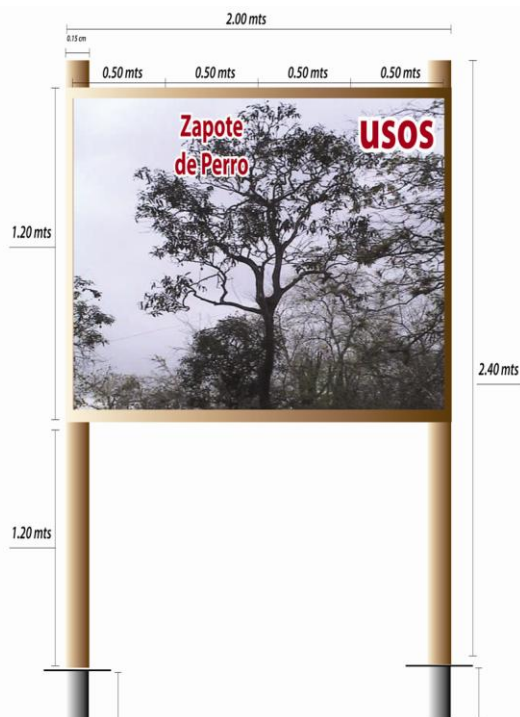
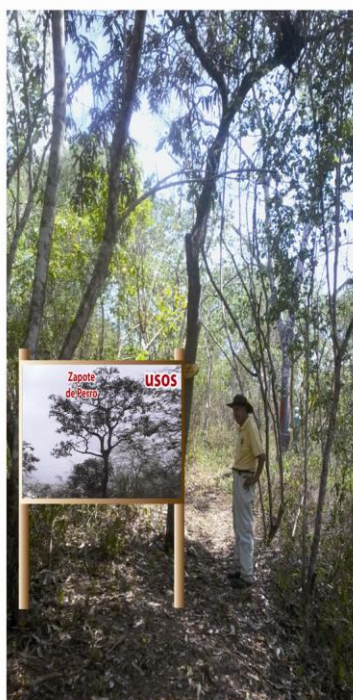
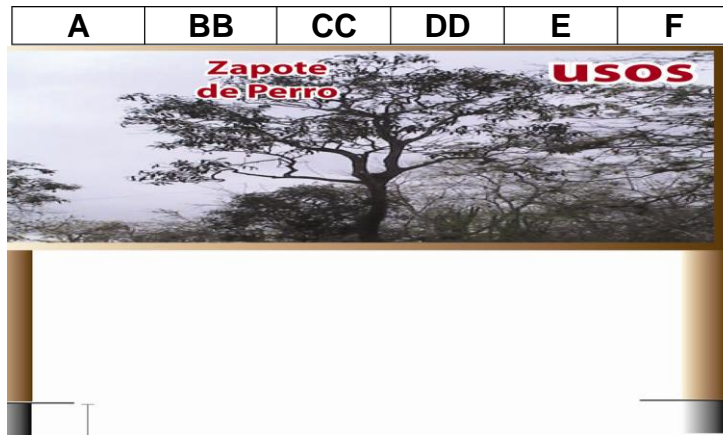


FIGURA Nro. 17

**UBICACIÓN:** Parte izquierda del sendero a 100m de distancia desde el letrero interpretativo Guayacán.

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos



**Gráfico. Nro. 19. Descripción de Letrero Interpretativo**

### Cuadro Nro.29. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo

<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tabla de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Laca</li><li>• Pernos</li><li>• Gigantografía</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40 cm.  La base superior inferior tendrá 2 carriles  El letrero interpretativo constará de 6 paneles. Los paneles <b>A</b> y <b>C</b> son fijos, el <b>B</b> y el <b>D</b> paneles corredizos a la izquierda para observar los usos que se encuentran en la parte posterior, en los paneles <b>E</b> y <b>F</b> .
--	--

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos

### Letrero Direccional



**FIGURA Nro. 18**

**UBICACIÓN:** Señal de continuidad a 2000mts del inicio del sendero.

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

### Gráfico. Nro. 20. Descripción de Letrero Direccional



**Cuadro Nro.30. Ficha Descriptiva del Letrero Direccional**

<b>FUNCIÓN:</b> Proporcionar orientación al visitante.	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tablones de Yumbingue</li><li>• Postes de Eucalipto</li><li>• Pintura esmalte negro</li><li>• Laca</li><li>• Clavos y tuercas</li><li>• Cemento</li><li>• Arena</li><li>• Piedra</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cimientto a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad y tendrán  <i>Tipografía:</i> Letras calado en bajo relieve en color negro Arial, tamaño: 4 cm x 4 cm y 3cm x 3cm.  <i>Adecuaciones:</i> Para colocar el letrero se realizará la siguiente actividad. <ul style="list-style-type: none"><li>• Cortar la maleza.</li></ul>

**AUTORA:** María de los ángeles Méndez Armijos

## Letrero Interpretativo Pitahaya

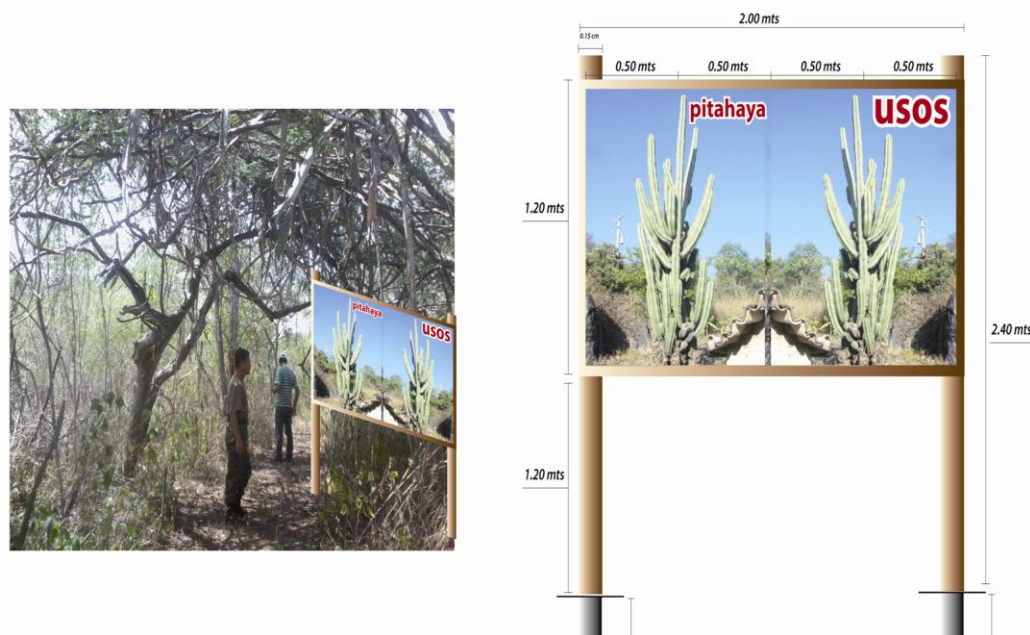
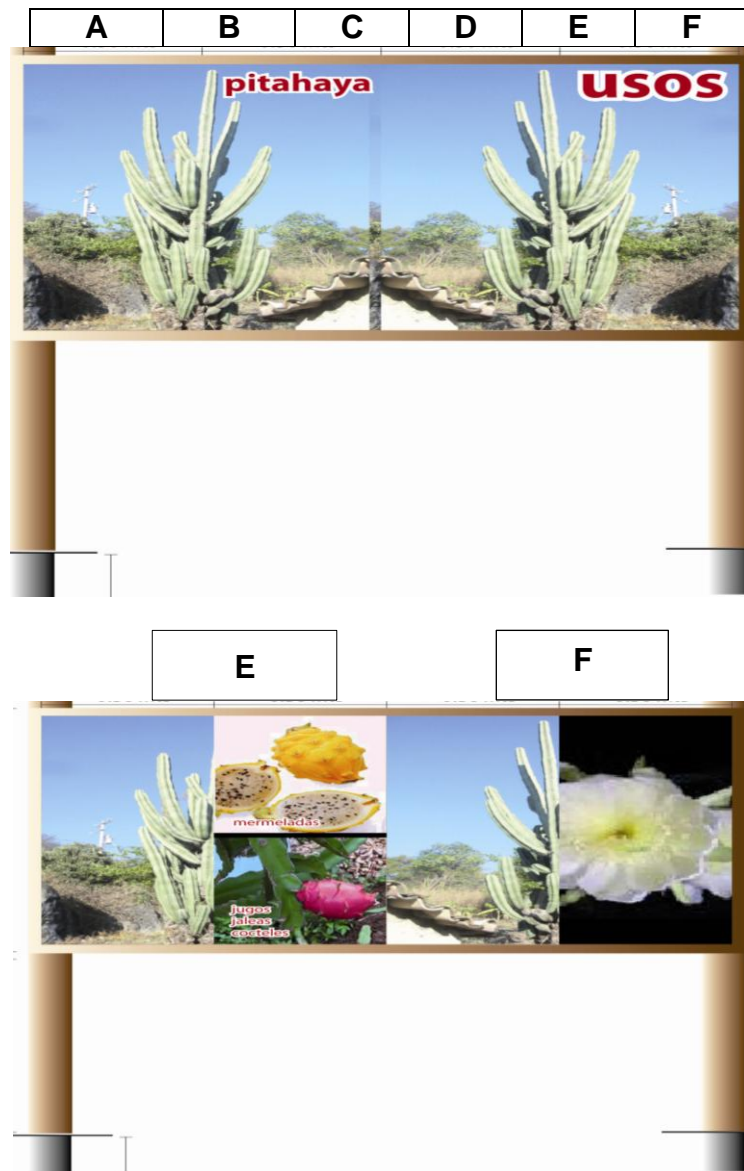


FIGURA Nro. 19

UBICACIÓN: Parte derecha del sendero a 100m de distancia desde el letrero direccional.

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos



**Gráfico. Nro. 21. Descripción de Letrero Interpretativo**

**Cuadro Nro.31. Ficha Descriptiva de Letreros Interpretativo**

<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla de Yumbingue</li> <li>• Postes de Eucalipto</li> <li>• Laca</li> <li>• Pernos</li> <li>• Gigantografía</li> <li>• Cemento</li> <li>• Arena</li> <li>• Piedra</li> </ul>	<p><b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cimientto a una profundidad de 0.40 cm.</p> <p>La base superior inferior tendrá 2 carriles</p> <p>El letrero interpretativo constará de 6 paneles. Los paneles <b>A</b> y <b>C</b> son fijos, el <b>B</b> y el <b>D</b> paneles corredizos a la izquierda para observar los usos que se encuentran en la parte posterior, en los paneles <b>E</b> y <b>F</b>.</p>
--	--

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos.

## Letrero Interpretativo



FIGURA Nro. 20

UBICACIÓN: Parte derecha del sendero a 100m de distancia desde el letrero interpretativo Pitahaya

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

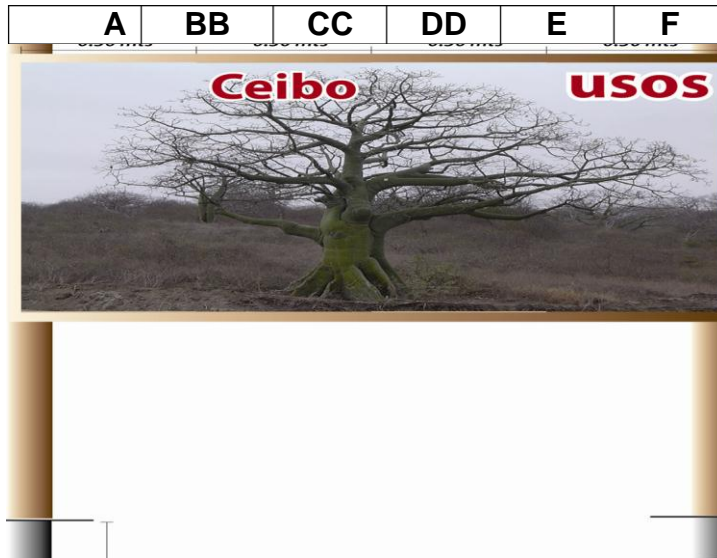


Gráfico. Nro. 22. Descripción de Letrero Interpretativo.



**Cuadro Nro.32. Ficha Descriptiva del Letrero Interpretativo**

<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla de Yumbingue</li> <li>• Postes de Eucalipto</li> <li>• Laca</li> <li>• Pernos</li> <li>• Gigantografía</li> <li>• Cemento</li> <li>• Arena</li> <li>• Piedra</li> </ul>	<p><b>OBSERVACIONES:</b> Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40 cm.</p> <p>La base superior inferior tendrá 2 carriles</p> <p>El letrero interpretativo constará de 6 paneles. Los paneles <b>A</b> y <b>C</b> son fijos, el <b>B</b> y el <b>D</b> paneles corredizos a la izquierda para observar los usos que se encuentran en la parte posterior, en los paneles <b>E</b> y <b>F</b>.</p>
--	--

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos.

## Mesa Interpretativa

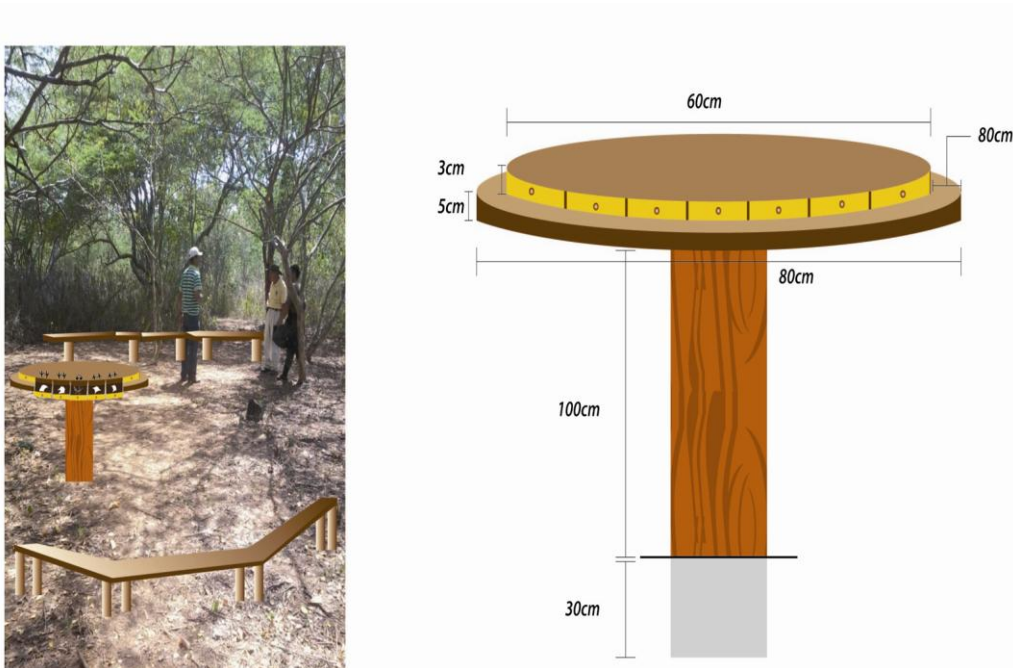


FIGURA Nro. 21

UBICACIÓN: Parte izquierda en zona de descanso a 200m del letrero interpretativo Ceibo

Fuente: María de los Ángeles Méndez Armijos  
Elaboración: María de los Ángeles Méndez Armijos

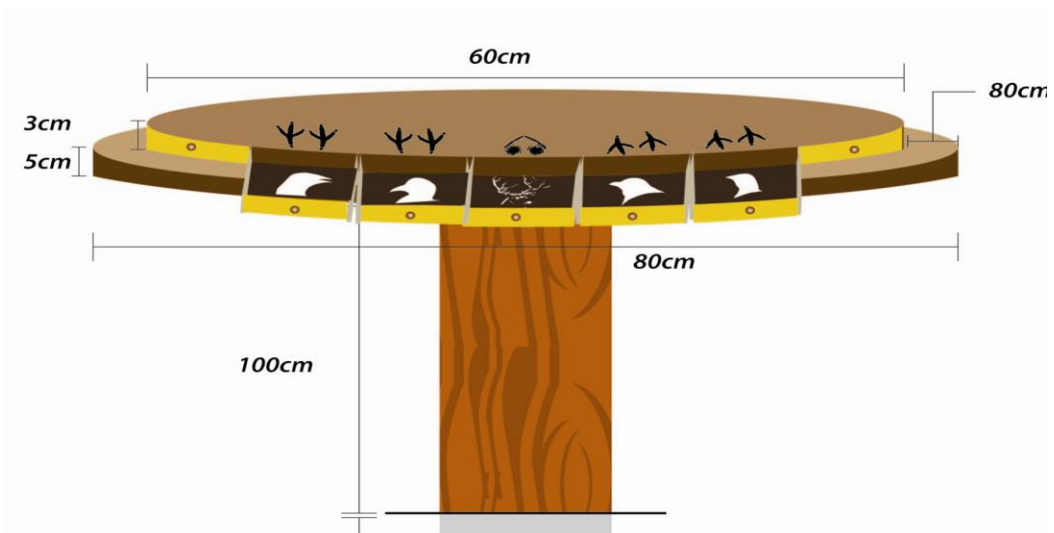


Gráfico. Nro. 23. Descripción de Mesa Interpretativa

## Nombres de la aves y mamífero que se encuentran en la mesa interpretativa

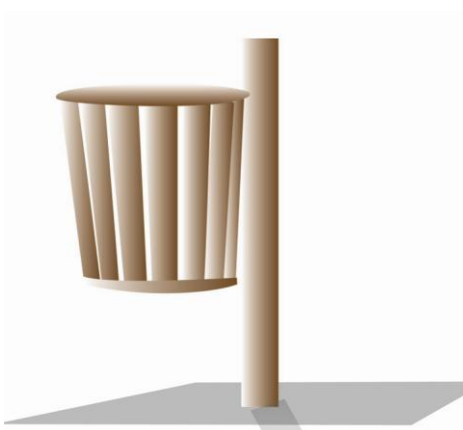
Tordo      Paloma tierrera      Venado      chiroca      chilalo

### Cuadro Nro.33. Ficha Descriptiva de Mesa Interpretativa

<p><b>MATERIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla de Yumbingue</li> <li>• Postes de Eucalipto</li> <li>• Resortes</li> <li>• Plywood</li> <li>• Pintura negra</li> <li>• Laca</li> <li>• Clavos</li> <li>• Cemento</li> <li>• Arena</li> <li>• Piedra</li> </ul>	<p><b>OBSERVACIONES:</b> El poste se afirmará con cemento a una profundidad de 0.30 cm.</p> <p>El poste de 100cm x 80cm.</p> <p>Panel circular la primera de 0.60cm de diámetro con un espesor de 0.3cm y la segunda de 0.80cm de diámetro con un espesor de 0.5cm, con 5 divisiones triangulares. En cada división, se colocará la huella del animal calado en la madera. En un segundo fondo de este panel y correspondiendo a cada división se tendrá gavetas móviles hacia afuera sujetas por un resorte interno en donde se colocará la foto del ave que tenga la huella; en las divisiones superiores se incluirá el nombre del ave.</p>
---	--

**AUTORA:** María de los Ángeles Méndez Armijos.

## Basureros



**FIGURA Nro. 22**

**UBICACIÓN:** Al inicio de los Senderos Las Ardillas y Venados.

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Gráfico. Nro. 24. Descripción de Basureros.**



### Cuadro Nro.34. Basureros

FUNCIÓN: Ayudar a no contaminar del medio ambiente en la reserva

**MATERIALES:**

- Tablones de Yumbingue
- Postes de Eucalipto
- Laca
- Pernos y tuercas
- Cemento
- Arena
- Piedra

**OBSERVACIONES:** Los postes se afirmarán con cemento a una profundidad de 0.40cm con una rociada de asfalto para asegurar su durabilidad y tendrán

Adecuaciones: Para colocar los basureros se realizará la siguiente actividad.

- Cortar la maleza.

### Bancas

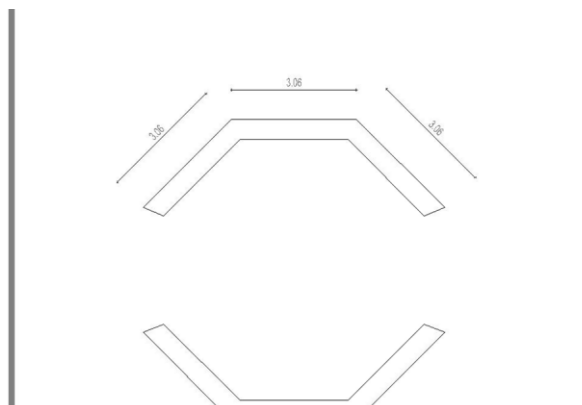


Gráfico. Nro. 25. Descripción de Bancas. Ver Anexo Nro. 5. Pág. 172

### Cuadro Nro.35. Ficha Descriptiva de Banca

FUNCIÓN: Facilidad de descanso al visitante.	
UBICACIÓN: Zona de descanso en el Sendero Las Ardillas y en el Sendero los Venados	
MATERIALES: <ul style="list-style-type: none"><li>• Madera: Tablones.</li><li>• Calves.</li><li>• Material de Tratamiento.</li></ul>	OBSERVACIONES: Se elaborarán las bancas para este sitio.

### Puente

En el sendero Los Venados se construirán un puente de madera, que se ubicará sobre la quebrada Salinas. Con la finalidad de dar continuidad al sendero. Para su construcción se cavarán 3 m de profundidad para realizar un cimiento de cemento. Los materiales a utilizar son:

- Madera: troncos y tablones.
- Material Pétreo y cemento.
- Clavos y tornillos.
- Material de tratamiento

### Puente

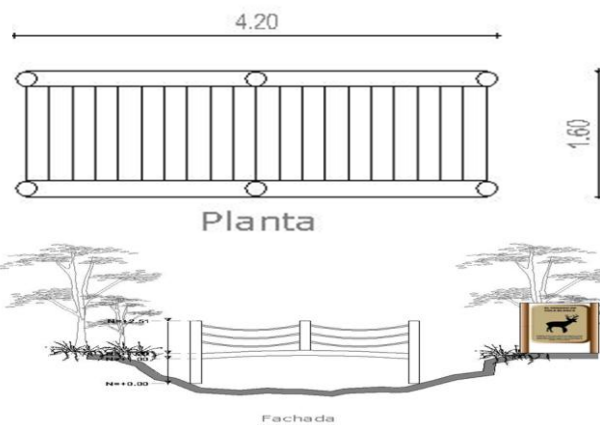


Gráfico. Nro. 26. Vista de Puente. Ver Anexo Nro. 5 pág. 171

## Caseta

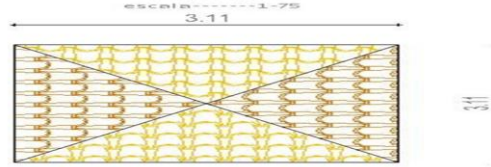
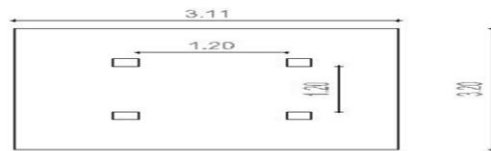


Gráfico. Nro. 27. Vista General de Caseta para observar los paneles informativos sobre la Reserva. Ver Anexo Nro.5. Pág. 170.

**Cuadro Nro.36. Ficha Descriptiva de Caseta**

<b>FUNCIÓN:</b> Servir de base para 4 paneles informativos sobre la Reserva.	
<b>UBICACIÓN:</b> A 100m de distancia de la entrada a la Reserva.	
<b>MATERIALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Madera: Tablones</li><li>• Teja</li><li>• Material pétreo y Cemento</li><li>• Clavos y tornillos.</li><li>• Material de tratamiento.</li></ul>	<b>OBSERVACIONES:</b> Elaborada de madera, incluye bases y techo, afirmada al suelo, cimientos.  <u>Adecuaciones:</u> Para colocar la caseta se debe quitar un mural de cemento y hacer la limpieza respectiva.

### **5.1.1.3. PRESUPUESTO**

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.

Para el personal se requiere de un Administrador el cuál se le realizará un contrato de cuatro meses, tiempo en el que se prevé culminar con los trabajos de implementación de infraestructura; en este rubro se toma en cuenta la contratación de dos Guardaparques que serán contratados por un año, a partir del inicio de las obras, esta contratación se la hace con el afán de dar solución al manejo del área. Principalmente en lo que respecta al mantenimiento, control y vigilancia.

En lo relacionado a Letreros incluye toda la señalética a implementar: valla de carretera, caseta y letreros de madera en Yumbingue. Para elaborar este presupuesto se recopiló proformas de Multicolor, Arcimeg, Exima y Carpintería Illescas. Ver Anexo.6. pág. 173-174-175-176.

Para la Infraestructura se acudió al Arq. Diego Jaramillo, quién realizó una descripción detallada de materiales que se necesitan para la construcción de dicha infraestructura de acuerdo al diseño y cantidad requerido. Ver Anexo.5. pág. 170-171-172.

En cuanto a Gastos Administrativos abarca los gastos por pago del servicio básico: luz; y lo que respecta a imprevistos mínimos que se susciten durante la ejecución del proyecto. En gastos administrativos se calcula el 12% del total de gastos que incurre el proyecto por concepto de personal, letreros e infraestructura. Los detalles de costos de construcción de la infraestructura se ubican en el Anexo N.7.pág. 177-178 -179.

**Cuadro Nro.22.** Presupuesto para Senderos y Señalética en la Reserva Ecológica Militar Arenillas

<b>PRESUPUESTO PARA SENDEROS Y SEÑALÉTICA</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>ITEM</b>	<b>CANT</b>	<b>V. UNIDAD</b>	<b>V. TOTAL</b>
<b>PERSONAL</b>				
Administrador	Mes	1	700.00	700.00
Guardaparques	Mes	2	450.00	900.00
Guías	Mes	1	350.00	350.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1,950.00</b>
<b>LETREROS</b>				
valla publicitaria con estructura metálica	unidad	1	4200	4200
láminas de gigantografía	unidad	6	35	210
Letreros informativos de 120 cm x 140 cm	unidad	4	600.00	2,400.00
Letreros informativo de normas de 120 cm x 140 cm	unidad	1	300.00	300.00
Letrero informativo de dos paneles de 120 cm x 140 cm	unidad	3	1,200.00	3,600.00
Letrero informativo de 150 cm x 140 cm	unidad	2	600.00	1,200.00
Letrero direccionales con una sola flecha 110 cm	unidad	4	250.00	1,000.00
Letrero direccionales con dos flecha 110 cm	unidad	1	250.00	250.00
Letrero direccionales con tres flechas de 110 cm	unidad	1	300.00	300.00
Letrero restrictivo de 50 cm x 50 cm	unidad	1	250.00	250.00
Letrero interpretativos de 200cm x 120 cm	unidad	4	700.00	2,800.00
mesa interpretativa de 80 cm x 60 cm	unidad	1	600.00	600.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>17,110.00</b>
<b>INFRAESTRUCTURA</b>				
Puentes	unidad	1	300.40	300.40
Caseta de entrada	Unidad	1	1,132.20	1,132.20
Bancas	Unidad	11	275.40	3029.40
Basurero	Unidad	2	168.80	337.60
<b>SUBTOTAL</b>				<b>4,799.60</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>				
Gastos Administrativos - 12 %	Porcentaje	0.12	30237.40	3628.49
<b>SUBTOTAL</b>				<b>3628.49</b>
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>27,488.09</b>

**Fuente:** María de los Ángeles Méndez Armijos

**Elaboración:** María de los Ángeles Méndez Armijos

## 6. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones obtenidas del Estudio se refieren a que:

- La Reserva Ecológica Militar Arenillas, ubicada entre los cantones Arenillas y Huaquillas, es poco conocida como tal, ya que al saber que es administrada por el Ministerio de Defensa (Brigada de Infantería N°1 El Oro), se cree que es un sitio de Seguridad Nacional que no puede ser visitada.
- Al realizar el inventario de atractivos turísticos se pudo observar que la Reserva posee atractivos naturales, propios de ser explotados con fines de conservación y ecoturismo. Identificando tres atractivos de gran relevancia, ubicándose en la jerarquía II: Quebrada Salinas, el Bosque Seco Tropical, que en conjunto aportan al potencial turístico del tercer atractivo: Reserva Ecológica Militar Arenillas.
- Se hizo el estudio de la capacidad de carga de los senderos, para establecer un número limitante de visitas que puede recibir el sitio por día, teniendo así para el sendero Las Ardillas las visitas serán máximo de 296.05 visitas/día, y, el sendero Los Venados será de 146.50 vistas/día. Para el estudio del sendero Los Venados se tomó en cuenta otro factor de corrección como la perturbación de la fauna, debido a que en este sendero se ha evidenciado rastros de la presencia de venados perturbando su hábitat por la alteración que sufre el sitio.
- Para el recorrido en la reserva se han diseñado dos senderos: Las Ardillas y Los Venados, sus nombres se deben a la existencia masiva de estas especies. Se caracterizan por ser senderos guiados, con gran diversidad de flora y fauna. Para el primer sendero el trayecto dura 1 hora y para el segundo de 2 horas de recorrido.

- Para facilitar el recorrido a los visitantes se hizo la respectiva señalización en los senderos; para ello se han utilizado temáticas de carácter informativo e interpretativo, los letreros también contienen flechas direccionales, con los respectivos datos de cada sendero. En la elaboración de la señalética se usará madera para mantener la armonía con el entorno natural.
- El presupuesto total que se requiere para ejecutar la propuesta de adecuación y la señalización de los senderos de la Reserva es de 27,488.09 dólares, en el cual se consideraron valores de costo de personal, letreros, infraestructura y gastos administrativos. El presupuesto será gestionado por el Ministerio de Defensa y el Ministerio del Ambiente.
- La conservación y manejo del lugar proporcionará beneficios a la población aledaña, siendo algunos de éstos; la mejora en la economía de la Reserva por ingresos del turismo, generación de empleo a la comunidades locales, el aprendizaje del medio natural y conservación del mismo.



## 7. RECOMENDACIONES

Con esta Propuesta se evidenció que es necesario implementar algunas recomendaciones para el mejoramiento del manejo de la Reserva, en las cuales deben participar los diferentes actores relacionados con la gestión y la sostenibilidad del área protegida.

- Al Ministerio de Defensa permitir el fácil acceso a la reserva, y a la vez realizar campañas publicitarias que la promocionen para disipar ideas negativas que tiene la ciudadanía de la Reserva, ya al ser parte de la soberanía Nacional piensan que es un área restrictiva y de uso exclusivo de los militares.
- Al Ministerio de Defensa y del Ambiente efectuar campañas de sensibilización y comunicación hacia las comunidades para que conserven los atractivos naturales, así como la recuperación de la flora propia del lugar.
- A la Brigada de Infantería N°1 El Oro incluir en su Plan de Manejo los datos de Capacidad de Carga Turística calculados en este estudio de tesis, como un indicador del grado de protección o perturbación que puedan experimentar los senderos del lugar en futuras ocasiones. así mismo hacer respetar las visitas diarias para evitar la destrucción del ecosistema existente en este sitio natural.
- Al personal de la Brigada de Infantería N°1 El Oro y al Ministerio del Ambiente dar mantenimiento continuo de los senderos para que los visitantes no se dispersen y abran otros caminos.
- Al personal de la Brigada de Infantería N°1 El Oro y al Ministerio del Ambiente cuidar el estado de la señalética, para evitar el deterioro de los mismos y a la vez dar un servicio de calidad a quienes lo visitan.

- A las Autoridades Municipales, Fuerzas Armadas, Ministerio del Ambiente y Ministerio de Turismo por ser los entes principales que promuevan la oferta ecoturística, tanto en el medio nacional como extranjero; deberán buscar el financiamiento para la ejecución de la propuesta, ante ONG'S nacionales y extranjeras u organizaciones gubernamentales que estén interesadas en la conservación y protección del ambiente.
  
- Al Ministerio de Turismo y del Ambiente hacer convenios con Universidades para impulsar mayores investigaciones; y así determinar y proteger los sitios naturales contribuyendo a impulsar el desarrollo turístico de nuestro país.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Conservando las Aves Migratorias - BirdLife International. (2005).
- Principales lineamientos de la política turística para Galápagos. (2007). Galápagos.
- Adela Chávez, Bertha María Soriano González y Baltazar Ocadiz Ocadiz. (Noviembre de 2009). TUR y DES. EL DESARROLLO DEL TURISMO Y LA ECONOMÍA DE MÉXICO.
- Cifuentes, M. (1992). Dterminación de la Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas.
- Codigo etico mundial del turismo. (2005). Dirección de Turismo. Loja.
- ECOLAP Y MAE. (2007). Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Fundación Ecológica Arcoiris. (2009). Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Militar Arenillas (REMA). Fundación Ecológica Arcoiris, Loja.
- Hicks y Sir John R. (1904-1989). Manual Básico de Economía.
- Hicks, S. J. (1904-1989). Manual Básico de Economía .
- Linares, I. (2004). Capítulo I Marco Histórico Conceptual 1.1 Historia del Turismo.
- MINCETUR VICEMINISTERIO DE TURISMO-PERÚ. (2006). MANUAL PARA LA FORMULACION DEL INVENTARIO. DE RECURSOS TURISTICOS A NIVEL NACIONAL. (Fase I – Categorización). 2006.
- MINCETUR.VICEMINISTERIO DE TURISMO-PERÚ. (2006). MANUAL PARA LA FORMULACION DEL INVENTARIO. DE RECURSOS TURISTICOS A NIVEL NACIONAL. (Fase I – Categorización). 2006
- Ministerio de Turismo. (2005). Código Ético Mundial de Turismo. Loja.
- MUÑOZ-PEDREROS. (2004). SENDEROS INTERPRETATIVOS.
- Nidxa Díaz, Carmen Echandi y Jessica Warrington. (8 de Diciembre de 2008). TESINA FINAL DIC 2008.
- SECTRETARIA DE TURISMO, SECTUR,. (2004). 01 INTRO SENDEROS.

- SECTUR. (2004). Guía para el Diseño y Operación de Sendero Interpretativos.
- Unidad Coordinadora del Proyecto Coastal Resources Multi-Complex Building Princess Margaret Drive. (Diciembre de 2005). Manual de Interpretación Ambiental en Áreas Protegidas de la Región del Sistema Arrecifal Mesoamericano.

#### **INTERNET:**

- [www.birdlife.org/action/science/sites/](http://www.birdlife.org/action/science/sites/).
- [www.eumed.net/rev/turydes/06/cgo.htm](http://www.eumed.net/rev/turydes/06/cgo.htm)
- [www.eumed.net/cursecon/11/manual básico de economía](http://www.eumed.net/cursecon/11/manual_basico_de_economia).
- [www.mincetur.gob.pe/turismo/...turistico/Manual de Inventario OC](http://www.mincetur.gob.pe/turismo/...turistico/Manual_de_Inventario_OC)
- [www.suagm.edu/umet](http://www.suagm.edu/umet)
- [www.scribd.com/doc/3263484/.../SENDEROS-INTERPRETATIVOS](http://www.scribd.com/doc/3263484/.../SENDEROS-INTERPRETATIVOS)

## **Anexo 1**

### **ANTEPROYECTO DE TESIS**

#### **I.TEMA:**

PROPUESTA DE SENDEROS Y SEÑALÉTICA PARA EL FOMENTO DEL TURISMO EN LA RESERVA ECOLÓGICA MILITAR ARENILLAS.

#### **II. PROBLEMÁTICA:**

EL Turismo ha tomado un ritmo creciente en las últimas décadas, superior a otras actividades productivas en la economía mundial. Uno de los ejes fundamentales del turismo es la conservación de los recursos naturales, para lo cual, Ecuador protege alrededor del 18% del territorio nacional a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Una de estas áreas es la Reserva Ecológica Militar Arenillas “REMA, localizada en la provincia de El Oro, al suroccidente de Ecuador ubicada entre los cantones Arenillas y Huaquillas. Contiene remanentes de bosque seco tropical, monte espinoso tropical y bosque muy seco tropical. <sup>1</sup>

Según Sus objetivos principales son garantizar la existencia y la perpetuidad de este ecosistema; conservar la diversidad genética de la vida silvestre que en ella se desarrolla; brindar oportunidades para la investigación científica y la educación ambiental (Fundación Arcoíris 2009)<sup>2</sup>

Bajo este contexto, es importante potencializar y aprovechar los recursos naturales que tiene la Reserva Ecológica Militar Arenillas mediante la implementación de infraestructura para brindar comodidad a los visitantes que actualmente llegan al lugar a conocer y disfrutar.

---

<sup>1</sup> Para el caso de los bosques secos tropicales, estos son unos de los ecosistemas más amenazados del planeta, incluso mucho más que los bosques lluviosos tropicales.

<sup>2</sup> Tomado del Plan de Manejo Reserva Ecológica Arenillas-REMA 2009.

En la Reserva Ecológica Militar Arenillas desde años anteriores los habitantes han realizado caminos de acceso alternos siendo algunas de ellas transitables en verano las cuales han provocado confusión respecto a recorridos hacia los atractivos del área.

En vista de esta situación se plantea el siguiente problema:

“La Inexistencia de senderos y señalética claramente definidos ha provocado el desconocimiento de la Reserva el mismo que no ha permitido un desarrollo integral para que se ejecuten actividades turísticas que guíen al visitante con las condiciones necesarias de movilidad, seguridad para ser tomado en cuenta como un atractivo turístico de importante valor”.

### **III. JUSTIFICACIÓN:**

La Reserva Ecológica Militar Arenillas “REMA” es una de los principales reservas ecológicas del suroccidente del Ecuador. Bajo las potencialidades, problemas y necesidades turísticas que presenta para esto es importante emprender iniciativas de sostenibilidad ambiental y turística. Por ello, como estudiante de la Carrera de Ingeniería en Administración Turística y aspirante a obtener el título académico; y consciente de la realidad social, económica, ambiental y turística del país y de la provincia del Oro, considero que debo contribuir con mi aporte profesional para proponer alternativas de solución a los diferentes problemas que se presentan en el ámbito turístico. Para ello propongo el siguiente tema de investigación:

***“Propuesta de Senderos y Señalética para el Fomento del Turismo en la Reserva Ecológica Militar Arenillas “.***

El presente tema se dio en base a un proyecto macro de La Fundación Ecológica Arcoíris para garantizar la existencia y la perpetuidad de este ecosistema, conservar la diversidad genética de la vida silvestre que en ella se desarrolla, brindar oportunidades para la investigación científica, la educación ambiental, la recreación en ambientes naturales, culturales y fomentar el turismo.

Por esta razón que se realizó el Convenio entre la Fundación Ecológica Arcoíris y la Universidad Nacional de Loja con la finalidad de ayudar cada a uno de los tesisistas en sus proyectos los cuales han sido analizados como una de las prioridades para potencializar los atractivos naturales, turísticos e históricos-culturales.

Es necesario que los recursos del área sean aprovechados a través del desarrollo turístico; pues la REMA forma parte de los bosques secos del occidente de Ecuador que junto a los bosques del noroccidente del Perú, constituyen “La Zona de Endemismo Tumbesino” (del lado ecuatoriano tiene una extensión aproximada de 22.771 km<sup>2</sup> y del peruano desde Tumbes hasta Piura tiene 64.588 km<sup>2</sup>). Esta área es considerada una de las regiones más importantes del planeta por su riqueza biológica y endemismo, y uno de los puntos calientes de biodiversidad del planeta (Conservando las Aves Migratorias - BirdLife International, 2005). De acuerdo a estudios de Birdlife International (2005) en esta zona existen 800 especies de aves con 55 endémicas (7%), 142 de mamíferos con 54 endémicas (38%) y 6300 de plantas con 1290 endémicas (20,5%). En lo que respecta a las aves, la región Tumbesina se identifica como “Endemic Bird Área” (EBA), y sobresale por tener por lo menos 55 especies endémicas, de las cuales sólo tres no

están registradas en el Perú<sup>3</sup>. (Bird Life Internacional, 2004). Refiriéndonos únicamente a los bosques secos del sur del Ecuador (provincias de Loja y El Oro), estos representan aproximadamente el 50% de lo que queda de este ecosistema en el país y constituye no más del 25% del bosque seco original. La relevancia de la reserva ecológica radica también, en brindar bienes y servicios a las poblaciones que tienen incidencia directa sobre ella; está sirviendo además de refugio para la avifauna endémica de la región tumbesina, ya que algunas especies de aves aquí presentes son consideradas únicas de los bosques secos de Ecuador y Perú.<sup>4</sup>

Bajo estos criterios de importancia ambiental surge la necesidad de mejorar la infraestructura en senderos y señalética en la REMA, con la finalidad de que los visitantes conozcan y valoren los atractivos del lugar, contribuyendo de tal forma a conservar esta área amenazada. (Fundación Ecológica Arcoiris, 2009)

La Reserva Ecológica Militar Arenillas “REMA” al igual que otras áreas a nivel del país y del mundo es afectada por problemas como: tala, cacería, pérdida de especies, entre las principales; razón por la cual con este trabajo de investigación aportaré a fomentar el respeto al medio ambiente; mediante el desarrollo de prácticas responsables y nuevas oportunidades de empleo; generando a la vez ingresos económicos para mantenimiento del área.

#### **IV. OBJETIVOS:**

##### **4.1 OBJETIVO GENERAL:**

---

<sup>3</sup> De estas 55 especies endémicas 16 son actualmente consideradas como amenazadas

<sup>4</sup> Tomado del Plan de Manejo Reserva Ecológica Militar Arenillas-REMA 2009



- Diseñar una propuesta de senderos y señalética interpretativa e informativa que facilite el acceso a los visitantes, quienes puedan disfrutar y apreciar los diferentes atractivos naturales de La Reserva Ecológica Militar Arenillas.

#### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Elaborar un inventario de los 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 y facilidades para el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y educativas.
- Definir el presupuesto técnico y administrativo para la implementación de la propuesta.

### **V. MARCO REFERENCIAL:**

#### **5.1 CONCEPTO DE TURISMO**

“La Organización Mundial de Turismo ha establecido la siguiente definición: “El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos de su residencia habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, de negocios y otros” (Dirección de Turismo, 2005)<sup>5</sup>

Muchas naciones prácticamente viven del turismo. Esto se debe, a diversas razones; y no sólo económicas, sino además por las características de los lugares, la atención, la situación hotelera y los atractivos del lugar. Es así, que países como: Brasil, México, República Dominicana, Tahití, Costa Rica,

---

<sup>5</sup> Citado de la Dirección de Turismo. (2005) Código Ético Mundial para el Turismo.

Cuba como varios países de Europa y Asia, tienen al turismo como una de sus principales fuentes de recursos económicos. Una modalidad nueva es el ecoturismo que cada vez más se implementa a nivel mundial como una alternativa amigable a la naturaleza. Hoy en día son más las personas que se suman a la conservación y preservación del medio ambiente, siendo esta una forma de concientizar a la gente respecto al deterioro de nuestro planeta.

## **5.2 CLASIFICACIÓN DEL TURISMO**

El turismo se clasifica según la actividad que se realiza al desplazarse y las motivaciones del individuo en: cultural; aventura; diversión; sol y playa; religioso; ecológico; naturaleza; salud; comunitario, etc.

### **5.2.1 CONCEPTO DE TURISMO DE NATURALEZA**

Es toda forma de turismo en la que la principal motivación del turista es la observación y apreciación de la naturaleza.

### **5.2.2 CONCEPTO DE ECOTURISMO**

“A menudo, los conceptos de “turismo de naturaleza” y “ecoturismo” se utilizan como equivalentes o sinónimos. En realidad son dos conceptos diferentes; se complementan ciertamente, pero nos remiten a principios filosóficos, motivaciones de viaje y contenido de las actividades que divergen mucho. Según la Organización Mundial de Turismo - OMT. El ecoturismo es toda forma de turismo en espacios poco intervenidos por el hombre, que contribuye a la protección de la naturaleza y al bienestar de las poblaciones <sup>6</sup>

## **5.3 CONCEPTO DE VISITANTE**

---

<sup>6</sup> Citado de la Dirección de Turismo. (2005) Código Ético Mundial para el Turismo

Todos los tipos de viajeros que hacen turismo, son descritos como visitantes. Los visitantes de un día o excursionistas son aquellos que no pasan la noche en un alojamiento público o privado en el país visitado; y, los turistas son visitantes que permanecen una noche como mínimo en el país visitado.

#### **5.4 CONCEPTO DE ATRACTIVO TURÍSTICO**

“Un atractivo es un bien tangible e intangible que provoca una motivación de visita por parte de la demanda”.

#### **5.5 CONCEPTO DE INVENTARIO DE RECURSOS TURÍSTICOS**

El inventario constituye un registro y un estado integrado de todos los elementos turísticos que por sus cualidades naturales, culturales y humanas pueden constituir un recurso para el turista, por lo que representa un instrumento valioso para la planificación turística, toda vez que sirve como punto de partida para realizar evaluaciones y establecer las prioridades necesarias para el desarrollo turístico<sup>7</sup>

**ACTIVIDADES TURÍSTICAS:** Aquellas derivadas de las interrelaciones entre turistas, prestadores de servicios turísticos y Estado.

**Recurso Turístico:** Son los recursos naturales, culturales, folclore, Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas y acontecimientos programados que poseen una determinada zona o área, con un potencial que podría captar el interés de los visitantes.

Se clasifican en:

**Sitios Naturales:** Esta categoría agrupa a diversas áreas naturales que por sus atributos propios, son considerados parte importante del potencial turístico.

---

<sup>7</sup> Manual para la Formulación del Inventario de Recursos Turísticos a Nivel Nacional. Fase 1 Categorización. 2006. Perú

**Manifestaciones Culturales:** Se consideran las diferentes expresiones Culturales del país, región o pueblo, desde épocas ancestrales (desarrollo Progresivo de un determinado lugar) tales como lugares arqueológicos, sitios históricos, entre otros.

**Folclore (\*):** Es el conjunto de tradiciones, costumbres, leyendas, Poemas, artes, gastronomía, etc., del país, región o pueblo determinado<sup>8</sup>.

## **5.5 SENDEROS INTERPRETATIVOS**

Según Morales (1992) el sendero o itinerario interpretativo es un equipamiento destinado al público general, al visitante casual de un área, sea esta natural, rural, urbana. Comúnmente, suelen formar parte de una red de equipamientos educativos, de espacios naturales protegidos o centros de conservación del patrimonio natural, histórico o cultural.

**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. De acuerdo con el Manual del National Forest Service (1974) existen las siguientes posibilidades:

**5.5.1 Sendero Temático o de Relato:** Un relato o tema da coherencia al sendero, y proporciona al visitante un punto de referencia que retener a lo largo de su recorrido. No obstante, el sendero debe responder a cuestiones obvias, por lo que algunas veces es necesario salirse del tema.

**5.5.2 Sendero misceláneo:** Este tipo de sendero interpreta diversos rasgos, pero sin intentar establecer una relación entre ellos. Aunque se justifique en

---

<sup>8</sup> (\*) El Folclore es una Manifestación Cultural, sin embargo, por su representatividad e importancia para nuestro país, se ha considerado conveniente que éste constituya otra categoría.

algunos sitios, no debería diseñarse hasta que la planificación indique que hay otra posibilidad.

**5.5.3 Sendero natural:** Tiene como finalidad la identificación de rasgos por medio de rótulos o de folleto. Proporciona una oportunidad para el estudio a aficionados o profesionales. Quizás fuese más adecuado desarrollar este tipo de actividad como “área de estudio natural” más que como itinerario

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

**5.5.5 Sendero Interpretativo Guiado:** Hay que tomar en cuenta que cuando se decide esta opción, generalmente es porque el sendero tiene características que requieren que los visitantes vayan acompañados para poder percibir y disfrutar de todo de lo que el sendero ofrece.

## **5.6 SEÑALÉTICA**

La señalética se refiere a los letreros, carteles, señales o marcas necesarias para orientar al usuario durante su recorrido por el sendero, pudiendo además entregar información acerca de elementos atractivos destacables, duración del recorrido, altitud, 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.

Las señales turísticas se clasifican en:

**5.6.1 Señales reglamentarias:** Regulan el movimiento del tránsito y la falta del cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción.

**5.6.2 Señales preventivas:** Advierte a los usuarios de las vías sobre condiciones de estas o del terreno adyacente que pueden ser inesperadas o peligrosas.

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

## **CAPACIDAD DE CARGA**

La capacidad de carga es una estrategia potencial para reducir los impactos de la recreación de los visitantes en Áreas Naturales Protegidas.

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

### **Capacidad de carga física (CCF)**

Está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitar.

### **Capacidad de carga real (CCR)**

Se determina sometiendo a la CCF a una serie de factores a cada sitio, según sus características.

### **Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)**

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

La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta ser mayor o igual que la CCE  $CCF > CCR \geq CCE$  iniciando con la Capacidad de Carga Física, que está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitante, entendida como el límite máximo de visitas que pueden hacerse en un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado (Cifuentes, 1992)

## **5.7 SISTEMA NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS DEL ECUADOR - SNAP**

La Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador (ECOLAP Y MAE, 2007), señala que actualmente el Ecuador está constituido por 40 áreas protegidas las que tienen como objetivo la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como, de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, la cual es manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces.

Las áreas protegidas del país pertenecen al Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE). Este Patrimonio está anclado en el Artículo 70 de la Ley Forestal y de Conservación de las Áreas Naturales y Vida Silvestre, donde se identifican las categorías de Áreas Naturales de Recreación (2), Parques Nacionales(10), Refugios de Vida Silvestre (7), Reserva Geobotánica (1), Reserva Biológicas (3), Reserva de Biosfera(3), Reserva de Producción Faunística ( 3), Reservas Ecológicas (10) , Nuevo Refugio de Vida Silvestre de Manglares(1), Adicionalmente, con la Ley Orgánica Especial de Galápagos (1998), fue incorporada la categoría de Reserva Marina, que hasta el momento tiene su único representante en la Reserva Marina de Galápagos (ECOLAP Y MAE, 2007).Todas estas categorías hacen

referencia a que en las mismas se puedan realizar estudios científicos y protección de vida silvestre; protección de los ecosistemas; turismo y recreación; conservación de características naturales específicas; conservación de paisajes; así como, el uso sustentable de los recursos y ecosistemas naturales.

La categoría de Reserva Ecológica determinada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) la define como: “Áreas naturales terrestres y/o marina generalmente grandes, que pueden incluir uno o varios ecosistemas o formaciones vegetales en estado natural o con alteración mediana. Revisten importancia nacional o regional para el manejo y utilización sustentable de los recursos naturales en beneficio de las comunidades humanas presentes al momento de su establecimiento. La diversidad de especies y los recursos genéticos silvestres han sido poco o medianamente alterados, pero existe potencial de recuperación de las especies y de restablecimiento de los ecosistemas similares a los originales” (MAE 2007). En la actualidad la tendencia de manejo de las áreas naturales protegidas ésta cambiando principalmente por los cambios en la visión para la administración y manejo. En este sentido, los procesos mundiales y nacionales de descentralización administrativa y las demandas de mayor participación ciudadana en la toma de decisiones, han sido importantes aportes para incentivar el manejo de áreas naturales protegidas por parte de las comunidades locales. Por este motivo, la administración de las áreas protegidas cada vez tiende a involucrar más desde la planificación hasta manejo, a las comunidades locales.



## **5.8 RESERVA ECOLÓGICA MILITAR ARENILLAS.**

Mediante Decreto Ejecutivo No. 321 publicado en el Registro Oficial No. 170 del 26 de febrero de 1971, se declara de propiedad de las Fuerzas Armadas todos los bienes inmuebles, construcciones e instalaciones del área denominada "Reservación Militar de El Oro", ubicada en los cantones Arenillas y Huaquillas de la provincia de El Oro.

La relevancia de la reserva radica en encontrarse ubicada en una zona limítrofe y a más de la importancia ecológica debido a su localización, esta área es estratégica para la defensa de la soberanía nacional, por lo que su conservación es de trascendencia para el país.

La nueva área natural está integrada por: la Reserva Militar Arenillas con 16.958 hectáreas y la Reserva Ecológica con 124,7 hectáreas, dando un total de 17 082,70 hectáreas. Es importante mencionar que dentro de esta superficie se incluyen 2 800 hectáreas que corresponden a un área de desarrollo camaronero, ubicado al oeste de la reserva (Acuerdo Ministerial 034, dado en Quito el 27 de julio del 2001, por la Ministra del Ambiente Lourdes Luque). Igualmente, en el mismo acuerdo el Art. 2 ratifica que "Los límites de la Reserva Ecológica Arenillas serán los mismos de la Reserva Militar El Oro, descritos en el Decreto Ejecutivo 1646, publicado en el Registro Oficial No. 421 de 15 de abril de 1994".

Posteriormente, por intermedio del Ministerio del Ambiente, mediante Acuerdo Ministerial No. 01 y 34 publicados en los Registros Oficiales Nros. 342 y 389 de 7 junio del 2001 y 14 de agosto del mismo año, se declara a la Reserva Militar como Reserva Ecológica; y a través de Decreto Ejecutivo No. 1877 de septiembre de 2001, publicado en Registro Oficial No. 418, se

ratifica que la reserva militar se incorpora al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador y que su manejo y cuidado la realizará el Ministerio de Defensa Nacional (MIDENA). La Reserva, se localiza al suroccidente del Ecuador en la provincia de El Oro entre los poblados de Arenillas y Huaquillas, cerca de la frontera con Perú. Para llegar a esta área, se puede acceder por una vía de primer orden a una hora de la ciudad de Machala y a 20 minutos de la ciudad de Huaquillas. La reserva cuenta en su interior con carreteras de tierra y senderos en su mayoría no definidos ni señalizados. El área presenta un rango altitudinal que oscila entre los 0 – 300 m (MAE & ECOLAP 2007). El clima que se presenta en el área es cálido y seco, con una temperatura que se encuentra sobre los 24°C. Referente a las precipitaciones, éstas varían de acuerdo con las zonas climáticas así: Zona cálida árida: menor a 350 mm/año; Zona cálida muy seca: 300 – 500 mm/año; Zona cálida seca: 500–1000 mm/año. Generalmente presentan épocas lluviosas en los meses de enero, julio y agosto (ECOLAP Y MAE, 20007)

Los tipos de vegetación presentes en la REMA manglares y matorral de Tierras Bajas. En cuanto a especies animales en la REMA se encuentran *Odocoileus peruvianus* (venado), *Leopardus pardalis* (tigrillo), *Lycalopex sechurae* (zorro de sechura) y *Nasua narica* (tejón).

### **5.9 ACTORES EN EL MANEJO DE LA REMA**

Siendo la REMA catalogada como un área protegida, su manejo y conservación es responsabilidad de las Fuerzas Armadas y en particular de la Fuerza Terrestre de la Brigada de Infantería N° 1 “EL ORO”. Esta instancia militar tiene como objetivo mantener los ecosistemas que forman

parte de la reserva ecológica, la diversidad ecológica, los recursos genéticos y proteger las bellezas escénicas.

Debido a la jerarquización existente en el ejército nacional ha contribuido a agilizar los trámites para el desarrollo de diversas actividades en la REMA, obteniéndose a la vez el apoyo por parte de los altos mandos de las Fuerzas Armadas. Igualmente la logística que brinda el personal militar encargado de la reserva ha conllevado a desarrollar de manera efectiva y eficaz acciones internas, así como, en cooperación con otras instituciones gubernamentales y ONGS.

## **VI. METODOLOGÍA**

El desarrollo de la presente investigación se ha creído conveniente utilizar diferentes técnicas y métodos de investigación, que permitirán la realización de la misma de una forma clara y a la verificación y cumplimiento a cabalidad de los objetivos planteados.

### **6.1. TÉCNICAS.-**

- **Revisión bibliográfica.-** Se utilizará para la elaboración del inventario de atractivos naturales y culturales y del marco teórico en relación al tema, la misma que se obtendrá información en la biblioteca de la Universidad, Fundación Ecológica Arcoíris y a través de la consulta de internet.
  
- **Revisión Cartográfica.-** Esta técnica se utilizará para representar los contornos, las superficies, los ángulos de los senderos en la Reservase y se ocupará de representar la información sobre el mapa, según sea relevante o no. Estas representaciones se realizarán con programas llamados SIG, en los que se puede geo referencial (dotar de coordenadas geográficas- ubicar en el espacio).

- **La Entrevista.-** Ayudará a obtener el acopio de información primaria y secundaria que contribuyan a las perspectivas y aportes respecto al tema planteado.
- **La Observación.-** Permitirá diagnosticar la realidad actual de la Reserva Ecológica Militar para posteriormente plasmar criterios técnicos acordes a la realidad y necesidad del área.
- **Gráfico.-** Las técnicas gráficas ayudaran a esquematizar los contenidos, con lo cual se podrá lograr una mejor ilustración de la información, combinaciones de colores, tipos de letras y sistemas de información gráfica (SIG). Los cuales me permitirán ayudar a establecer señales que necesito para una buena ubicación e información del visitante a la Reserva.

## **6.2 MÉTODOS.**

- **Método Descriptivo.-** Permitirá describir la actualidad de hechos y fenómenos de la Reserva Ecológica Militar Arenillas.
- **Método Histórico.-** Permitirá describir y analizar científicamente los hechos, ideas e información de la Reserva y de otras permitiendo obtener el conocimiento científico de los hechos actuales.
- **Método Inductivo.-** Servirá para realizar el estudio de los hechos o fenómenos la Reserva para luego descubrirlos
- **Método Deductivo.-**Permitirá pasar de afirmaciones de carácter general a hechos particulares de la Reserva
- **Método Matemático.-** Servirá para efectuar el cálculo de capacidad de carga turística con el fin de reducir los impactos de la recreación de los visitantes en La Reserva Ecológica Militar Arenillas.

- **Método Analítico.-** Ayudará a conocer más sobre la Reserva, con lo cual podrá: explicar, analizar y comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

### 6.3 METODOS POR CADA OBJETIVO PLANTEADO

- **En el primer objetivo:** Se utilizará las siguientes técnicas: revisión bibliográfica, entrevista, y observación diagnosticando la realidad actual de la Reserva y para sistematizar la información sobre los diversos atractivos naturales y culturales que se encuentren en el recorrido y en los alrededores; además se recurrirá a los métodos: Histórico y Descriptivo.
- **En el segundo objetivo:** Se empleará el método: Matemático y para definir la capacidad de carga del sendero se retomará las experiencias de Cifuentes, 1992, adaptándolo a las características propias de la Reserva y utilizando los tres niveles: Capacidad de carga física (CCF), Capacidad de carga real (CCR) y Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE). Analítico, Descriptivo, Histórico, Deductivo, Inductivo y las técnicas: Revisión Bibliográfica y la Observación.
- **En el tercer objetivo:** Se recurrirá a los Métodos: Descriptivo, Histórico, Deductivo, Inductivo y Analítico 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 y las Técnicas de : Revisión Bibliográfica y Cartográfica que permitirá tener un diagnóstico ecográfico de la Reserva Ecológica Militar Arenillas, La Observación, La entrevistas y El Gráfico permitirán posteriormente

aportar con información científica actualizada y confiable sobre aspectos naturales que, vinculados con los criterios conservacionistas, fundamentarán argumentos sólidos y válidos para proteger legalmente esta Reserva que está dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

- **En el Cuarto Objetivo.**- Se empleará el Método: Matemático para determinar la económica y preparar una propuesta de solicitud de recursos para las organizaciones o entidades públicas que financiarán el proyecto.

## CRONOGRAMA

MESES	ABRL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE						
	<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>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>					
<b>ACTIVIDADES</b>																																			
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			

## **VIII. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.**

### **8.1.- RECURSOS.**

#### **8.1.1.- RECURSOS HUMANOS**

- La investigación estará a cargo de la aspirante a Ingeniera en Administración Turística.
- Director de Tesis.
- Asesores de Tesis – Fundación Ecológica Arcoiris
- Administradores de la REMA - Armada Nacional

#### **8.1.2.- RECURSOS MATERIALES**

- Material de escritorio: papel bond, carpetas, borrador, lápices etc.
- Bibliografía: textos, revistas, folletos, internet.
- Computador.
- Impresora.
- Cámara Digital.
- GPS
- Flash Memory.
- Transporte.

#### **8.1.3.- RECURSOS INSTITUCIONALES**

Las fuentes de información bibliográficas serán: Biblioteca de la Universidad Nacional de Loja, Internet, bibliotecas públicas y privadas, Fundación Ecológica Arcoiris, Armada Nacional, entre otras.



## 8.2 PRESUPUESTO

CANTIDAD	RUBROS	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	Suministros de Oficina		150.00
	Adquisición de material bibliográfico		150.00
	Copias		40.00
	Levantamiento del texto de la tesis		200.00
	Derechos		20.00
	Movilización: Director de Tesis y Tesista.		100.00
	Alimentación: Director de Tesis y Tesista.		300.00
	Levantamiento cartográfico		200.00
Sub – TOTAL			1160.00
Imprevistos (15% del total)			174.00
<b>TOTAL</b>			<b>1334.00</b>

## IX. BIBLIOGRAFÍA:

- Ochoa, D; Valle, D; Ordóñez-Delgado, L; Flores, D & D. Palacios. 2009. **Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Militar Arenillas (REMA)**. Conservación Internacional Ecuador. Fundación Ecológica Arcoiris. Loja, Ecuador.
- AGUIRRE, Z. 2006. La flora ecuatoriana. Documento de trabajo. Maestría de Administración Ambiental. Universidad Nacional de Loja. Loja, Ec. 52 p.
- AGUIRRE, Z. Y KVIST L. 2005. Composición florística y estado de conservación de los bosques secos del sur occidente del Ecuador. Lyona. Volumen 8(2):41-63. Hawái. USD.
- BRIGADA DE INFANTERÍA 1BI EL ORO. 2008. Información biológica y de actividades al interior de la Reserva Ecológica Militar Arenillas.
- Manual Corporativo de Señalización Turística, pág. 8, 9, 11,12.
- Manual para la Formación del Inventario de Recursos Turísticos a Nivel Nacional. Fase 1 Categorización, 2006.Perú.
- Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo de Tacna, Problemática Ambiental. Sector Turismo, Agosto 2007.Perú
- Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales-MITINCI (2000). Documento de Trabajo: Manual para la Formulación y Evaluación del Inventario de Atractivos a Nivel Nacional. Lima
- Dirección del Turismo (2005). Código Ético Mundial para el Turismo. Loja

- Cifuentes, Miguel. 1992. Determinación de la Capacidad de carga turística en Áreas Protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica
- SECTUR 2004, Guía para el Diseño y Operación de Senderos Interpretativos. Fascículo 05. Serie Turismo Alternativo. Subsecretaría de Operación Turística. Dirección General de Desarrollo de Productos Turísticos. Dirección de Desarrollo de Turismo Alternativo, Secretaria de Turismo, México D.F.
- SECTUR 2004, Como Desarrollar un Proyecto de Ecoturismo. Fascículo 02. Serie Turismo Alternativo. Subsecretaría de Operación Turística. Dirección General de Desarrollo de Productos Turísticos. Dirección de Desarrollo de Turismo Alternativo, Secretaria de Turismo, México D.F.
- SECTUR 2004, Guía de Señalética Para Áreas en Donde se Practican Actividades de Turismo Alternativo. Fascículo 04. Serie Turismo Alternativo. Subsecretaría de Operación Turística. Dirección General de Desarrollo de Productos Turísticos. Dirección de Desarrollo de Turismo Alternativo, Secretaria de Turismo, México D.F.
- Nieva García, Ángel; Salinas Álvarez, Nancy. 1955. Ordenamiento Ecológico en Zonas Turísticas Costeras. Estudio de Caso: Bahías de Huatulco, Oaxaca. Escuela Superior de Turismo, I.P.N. México
- ECOLAP y MAE. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND FAN, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador, 2007. Disponible en:

[www.ambiente.gov.ec/paginas\\_espanol/4ecuador/docs](http://www.ambiente.gov.ec/paginas_espanol/4ecuador/docs). Fecha de  
consulta: Julio de 2009

## ANEXO 2

PARÁMETROS AMBIENTALES		MATRIZ DE LEOPOLD LA PROPUESTA DE SENDEROS Y SEÑALÉTICA EN LA RESERVA ECOLÓGICA MILITAR ARENILLAS															EVALUACIONES												
		ACCIONES																											
		Construcción del sendero		Infraestructura			Implementación del proyecto																						
Limpeza del sendero	Drenar y rellenar	Lastrado de vía	Construcción de área de descanso	Colocación de letreros	Mantenimiento de infraestructura	Mejoramiento escénico	Reforestación	Manejo de desechos sólidos y líquidos	Presencia de turistas	Irrespeto a normas de comportamiento	Gestión Administrativa del Área	Promoción y difusión de la Reserva																	
Factores ambientales	Tierra	Suelo	-5	8	-1	8	-5	8	-5	4	-1	2	-2	5	-1	7	5	8	5	9	-5	2	-4	6	-19	67	-19	67	
	Procesos	Erosión	-3	3	-3	3	-1	1	-1	1												-3	3	-2	4	-13	15	-38	
		Sedimentación	-1	1	-1	1			-1	1																-3	3		
		Inestabilidad	-1	1						1																-1	1		48
		Compactación	-3	5			-3	4	-2	2	-1	1	-2	4	-2	4							-4	5	-4	4	-21	29	
	Atmósfera	Aire					-1	1	-1	1			-2	3	-1	1	10	10	6	9			-1	2		10	27	1	
		Ruido	-1	1	-1	1			-2	2	-2	2	-3	4									-2	3		-11	13		
		Emanación de gases											-3	3	-1	3			10	10	-3	4	-1	2		2	22		62
	Agua	Superficiales	-1	1	-1	1	5	8										10	10	-2	3	-1	2		10	25	10	25	
	Flora	Bosque seco	-1	1														10	10	10	10	-2	3	-2	3	14	29	45	
		Matorral	-1	1														10	10	10	10			-2	3	16	26		
		Manglar																						-2	3	8	13		
		Pastizal	-1	1																10	10			-2	3	7	14		82
	Fauna	Aves	-1	1	-1	1			-2	3			-3	5	-3	5	8	8	10	10	-2	2	-3	4		3	39		
		Mamíferos	-1	1	-1	1			-2	3							8	8	10	10	-1	1	-3	4		10	28	55	
		Reptiles	-3	4	-3	4			-2	3							8	8	10	10	-1	1	-3	4		6	34		
		Moluscos																8	8					-2	4	6	12		
		Peces																8	8					-2	4	6	12		
		Insectos		6		8												8	8					-2	4	12	20		
		Anfibios																8	8					-2	4	6	12		169
Crustáceos																	8	8					-2	4	6	12			
Socioeconómico	Población aledaña																5	7	5	7	9	-5	5		28	46	30		
	Grupo militar																2	2	5	7	1	3	10	10	18	44			
	Autoridades																								7	22			
	Ingresos económicos																								20	39			
	Conflictos entre autoridades	-3	10	-3	10																				-17	74			
	Inseguridad-Delinuencia																								-13	22		263	
	Accidentes	-3	4																						-13	16			
																										84	716		
EVALUACIONES		-29	43	-9	38	-2	27	-22	31	8	38	-15	24	-3	31	127	132	111	118	-1	74	-57	83	-37	44	13	33		
		-38	81				-16	96											138				539						
																										84	716		

## ANEXO 3

### ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

- ¿Conoce si el gobierno a través de sus ministerios tiene propuestas o planes para el cuidado o desarrollo turístico de los bosques secos y del manglar?
- ¿Tienen planes o planificaciones para el desarrollo turístico de la provincia de El Oro, Cantón Arenillas y Huaquillas?
- ¿Cuáles son y en qué consisten?
- ¿Tienen planes o planificaciones para el desarrollo turístico en la Reserva Militar Arenillas?
- ¿Cuáles son y en qué consisten?
- Reciben financiamiento para la protección y cuidado de esta área natural
- ¿Tienen planes o planificaciones para la implementación de senderos, señalética y centros de interpretación en la reserva militar arenillas?
- Cree que este tipo de propuesta mejorarían la oferta turística de esta área
- Si se desarrollaran este proyecto, que tipo de relación o participación a futuro tendría este proyecto.
- ¿Están desarrollando proyectos turísticos similares dentro de la provincia de El Oro?
- ¿De dónde obtienen el financiamiento?
- Conoce si existen otras organizaciones o instituciones ya sean públicas y/o privadas que están trabajando o apoyando en turismo en estas áreas.
- Conoce o sabe Cuál es el flujo de turistas que visitan los bosques secos de la REMA.
- Cuáles son los grupos de visitantes que frecuentan más este lugar (niños, jóvenes o adultos. número estimado de cada grupo)
- Cuales es la capacidad de carga máxima o mínima que pueden recibir esta área natural.
- Cuáles son las medidas de seguridad para visitar el área.

- Cuáles son las normas de comportamiento difundidas a los visitantes.  
Ej. Manejo de basura, incendios etc.....
- Cuanto les cuesta el mantenimiento de la reserva.
- Tienen programas o planes de capacitación turística para las comunidades
- En qué consisten estos programas o planes de capacitación
- Conoce o sabe Cuáles son los problemas ambientales que actualmente enfrenta los bosques secos de la REMA.
- Podemos acceder a datos o información sobre la información de los proyectos que se están realizando actualmente.

### **LISTA DE ENTREVISTAS**

1. Mayor Eugenio Espinoza – Responsable REMA  
Dirección: Cerca del Estadio, Av. Arizaga. Vía al Puerto
2. Ing. Hugo Añazco – Director Secretaría de Turismo y Ambiente del Consejo Provincial de El Oro.
3. Lic. Italo Encala – Responsable de Turismo del Consejo Provincial de El Oro
4. Director Provincial de Turismo del Oro. Ministerio de Turismo
5. Directora Provincial de Ambiente del Oro. Ministerio del Ambiente
6. Director de Unidad de Turismo del Municipio de Arenillas
7. Lic. Arturo Aguilar - Director de Unidad de Turismo del Municipio de Huaquillas
8. Sr. Jaime Duran Chuchuca - Presidente de la Asociación de Juntas Parroquiales de El Oro  
Dirección: Ayacucho entre Pichincha y Arizaga (Machala)

## ANEXO 4



### REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURISTICOS

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



#### 1. DATOS GENERALES

ENCUESTADOR: María de los Ángeles Méndez Armijos

FICHA No 1

SUPERVISOR EVALUADOR: Lic. Paulina Paladines

FECHA :16/06/2010

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Quebrada Salinas

PROPIETARIO: Reserva Ecológica Militar Arenillas

CATEGORÍA: Sitios Naturales

TIPO: Ambientes Lacustres

SUBTIPO: Charcas Estacionales

#### 2. UBICACIÓN

PROVINCIA: Del Oro

CANTÓN: Entre Arenillas y Huaquillas

LOCALIDAD: Reserva Ecológica Militar Arenillas,  
Destacamento Nuevo Pintag , Sendero Los Venados

CALLE: N/A

NÚMERO: S/N

TRANSVERSAL: N/A

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

NOMBRE DEL POBLADO: Arenillas

DISTANCIA(km): 58.4

NOMBRE DEL POBLADO: Huaquillas

DISTANCIA(Km): 46.8



<b>A L I D A D</b>	<b>V</b>	<b>4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO</b>		
	<b>A</b>	ALTURA (m.s.n.m.): 300	TEMPERATURA (°C):24	PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (mm):648
	<b>L</b>	La Reserva Ecológica Militar Arenillas posee una superficie 17.082,7 ha. Tiene 5 formaciones vegetales como son: Manglar, Matorral Seco de Tierras Bajas, Bosque Deciduo de Tierras Bajas, Bosque Semideciduo de Tierras Bajas y Espinar Litoral.		
	<b>O</b>	MANGLAR: El manglar que forma parte de la REMA y que se encuentra localizado en los sectores Estero del Toro y manglar La Aguada, constituyen una verdadera asociación botánica del tipo consocieta, es decir, que casi en su totalidad del 98 al 100% de sus elementos corresponden a una especie dominante, en este caso		
	<b>R</b>	Rhizophora mangle (mangle blanco). Pero cabe destacar que dentro de esta consocieta están asociadas otras especies de conformidad ecológica semejante, entre las principales se destacan: Avicennia germinans, Conocarpus erecta y Laguncularia racemosa. Además en los espacios vacíos donde no hay mangle o este ha sido eliminado crece un helecho Chrysodium aureum que localmente forma manchas de hasta 1,5 m de alto.		
	<b>I</b>	MATORRAL SECO DE TIERRAS BAJAS: La vegetación se caracteriza por ser espinosa, seca y baja Es común encontrar cactáceas arborecentes y plantas xerofíticas con alturas máximas de 8 m. Las comunidades vegetales están compuestas por cardonales, prosopis y burseras. No obstante, en los lugares que no han sido intervenidos por el hombre se pueden encontrar tabebuia, pasayos y charánes. La flora característica de esta formación está integrada por: barbasco (Jaquinia pubescens, J. sprucei), zapote de goma (Capparis scabrida), cardos (Cephalocereus sp., Opuntia sp.), palosanto (Bursera graveolens) y faique (Acacia macracantha).		
	<b>N</b>	BOSQUE DECIDUO DE TIERRAS BAJAS: La vegetación se caracteriza por estar compuesta de árboles espinosos (la mayoría de 15 m de altura) y algunas especies que pierden las hojas durante una época del año. Cabe agregar que en esta formación existen más especies endémicas que su símil en la costa central Los árboles característicos son: algarrobo (Prosopis pallida), belcado (Pseudobombax millei), hobo (Spondias mombin), guácimo (Guazuma ulmifolia), amarillo (Centrolobium sp.)		
	<b>T</b>	BOSQUE SEMIDECIDUO DE TIERRAS BAJAS: El estrato arbóreo de esta formación se caracteriza por ser disperso; mientras que el sotobosque es muy denso y en ocasiones cerrado por la presencia de suro (Rhipidocladon racemiflora).		
	<b>R</b>	La flora característica de esta formación vegetal incluye: colorado (Pouteria sp.), cedro (Ocotea sp.), matapalo (Ficus sp.), majagua (Poulsenia armata); Coussapoa sp. (Cecropiaceae)		
	<b>D</b>	ESPINAR LITORAL: Esta formación se encuentra en la parte más cercana al mar. Su vegetación se caracteriza por el predominio de la familia Cactaceae de hasta 6 m de altura. Otras familias espinosas presentes son Malpighiaceae, Mimosaceae, Achatocarpaceae, Erythroxyloaceae, Celastraceae y Rhamnaceae Las especies más abundante son los cactus (Monvillea diffusa), comúnmente en asociación con Armatocereus cartwrightianus e Hylocereus polyrhysus. También se encuentran Malpighia puniceifolia (Malpighiaceae), Pithecellobium excelsum (Mimosaceae), Achatocarpus pubescens (Achatocarpaceae), Erythroxyllum glaucum (Erythroxyloaceae), arrayancillo (Maytenus octogona) y Scutia pausiflora (Rhamnaceae).		
<b>A</b>	La Reserva Ecológica sirve de refugio de la avifauna endémica de la región tumbesina, ya que algunas especies de aves aquí presentes son consideradas únicas de los bosques secos de Ecuador y Perú,			
<b>D</b>	Ecosistemas en peligro de extinción con gran diversidad de especies de flora y fauna, es decir, ecosistemas secos de la Región Tumbesina, nunca antes representados en el Patrimonio Nacional de Áreas Naturales, y que además, son distintivos por su alto endemismo y presencia de especies con distribución restringida. Lo que se puede hacer en la Reserva es: Senderismo, Avistamiento de Aves, Venados, Ardillas, El ecosistema manglar de La Aguada situado a 0 m s.n.m, otro sitio para observación y avistamiento de los mamíferos como: Odocoileus Peruvianus (venado), Leopardus pardalis (tigrillo), Lycalopex sechurae (zorro de sechura) y Nasua narica (tejón), y en este manglar es muy común observar rastros claros de venados, seguidos por rastros de tigrillo y de zorro de sechura.			
<b>A</b>	Para entrar a la REMA siempre con un permiso por parte de las Fuerzas Armadas, y existen 11 Destacamentos militares situados en el interior de la REMA.			
<b>D</b>	Destacamento Capitán Montúfar, Militar Teniente Ledesma, Militar Capitán Chiriboga, Militar Galo Molina BI-2 , Militar Atahualpa, Militar El Telégrafo, Militar Nuevo Pintag ( Centro de Interpretación), Militar Rumiñahui, Militar Capitán Díaz, Militar Capitán Quiroga y Destacamento Militar Cabo Vaca.			

<b>C A L I D A D</b>	<b>V A L O R  E X T R I N S E C O</b>	<b>5. USOS (SIMBOLISMO)</b>	<b>6. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO</b>
		<p>Mediante Decreto Ejecutivo No 21 del 24 de febrero de 1971 y publicado en el Registro Oficial 170 del 26 de febrero de 1971 se establece la Reserva Militar, y en el Decreto Ejecutivo 1646 del 8 de abril de 1994 publicado en Registro Oficial 421 del 15 de abril de 1994 constan los límites definitivos por 16 958 hectáreas de la Reserva Militar y 124,7 hectáreas de bosque denominada Reserva Ecológica.</p> <p>Posteriormente mediante Acuerdos Ministeriales No. 01 y 34 publicados en los Registros Oficiales 342 del 7 de junio y 389 del 14 de agosto de 2001 del Ministerio del Ambiente, se declara como Reserva Ecológica a la Reserva Militar Arenillas incorporando las 17 082,7 hectáreas al Régimen de Áreas Protegidas del Ecuador, ratificándose su creación según el Decreto Ejecutivo 1877 del 14 de septiembre de 2001 y publicado en el registro oficial 418 del 24 de septiembre de 2001.</p>	<p>ALTERADO <input checked="" type="checkbox"/> NO ALTERADO <input type="checkbox"/></p> <p>DETERIORADO <input type="checkbox"/> CONSERVADO <input checked="" type="checkbox"/> EN PROCESO DE DETERIORO <input type="checkbox"/></p> <p>CAUSAS: Las mayores causas es por : Litigios por tenencia de tierra, Invasiones del área de la reserva ecológica, Extracción de productos forestales e Incremento de las presiones antrópicas producto actividades agrícolas efectuadas en la zona de influencia.</p> <p><b>6.1 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO</b></p> <p>ALTERADO <input checked="" type="checkbox"/> NO ALTERADO <input type="checkbox"/></p> <p>DETERIORADO <input type="checkbox"/> CONSERVADO <input checked="" type="checkbox"/> EN PROCESO DE DETERIORO <input type="checkbox"/></p> <p>CAUSAS: Las mayores causas es por : Litigios por tenencia de tierra, Invasiones del área de la reserva ecológica, Extracción de productos forestales e Incremento de las presiones antrópicas producto de actividades agrícolas efectuadas en la zona de influencia.</p>



**A  
P  
O  
Y  
O**

**7. INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO**

TIPO	SUBTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS				TEMPORALIDAD DE ACCESO	
		B	R	M		DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	EVENTUAL	DIAS AL AÑO	
TERRESTRE	ASFALTADO	X			BUS					185	
	LASTRADO				AUTOMOVIL	X					
	EMPEDRADO		X		4X4					DIAS AL MES	
	SENDERO				CAMINANDO	X	X			Culturales:	Día Inicio:
ACUATICO	MARITIMO				BARCO					Día Fin:	
					BOTE					Naturales:	Sábados ( 4 días)
	FLUVIAL				CANOA					HORAS AL DIA	
AEREO					AVION					Culturales:	Día Inicio:
					AVIONETA					Día Fin:	
					HELICOPTEROS					Naturales:	Los sábados de 9 am a 12pm. 3 horas a la semana

Observaciones: Para ingresar a este atractivo siempre con autorización del Comandante de Fuerza Terrestre Brigada de Infantería N°1 El Oro y con un guía militar.

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		POZO SEPTICO	X	NO EXISTE		OTROS	
<b>PRECIO</b>										
	SI		NO	X	ENTRADA LIBRE			OTROS		
<b>Observación:</b> Para ingresar a este atractivo siempre con autorización del Comandante de Fuerza Terrestre Brigada de Infantería N°1 El Oro y con militar.										
<b>9. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS</b>										
<b>NOMBRES</b>					<b>DISTANCIA</b>					
Río Zarumillas (Arenillas)					20 Km					
Puente Internacional (Huaquillas)					12Km					
Puerto Hualtaco (Huaquillas)					4Km					
<b>10. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO</b>					<b>Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos</b>					
LOCAL	X	NACIONAL								
PROVINCIAL	X	INTERNACIONAL								
Otros:										
					<b>FIRMA: SUPERVISOR EVALUADOR</b>					

NOMBRE	VARIABLES	FACTOR	PUNTOS	VALORES	JERARQUÍA	FOTOGRAFÍAS	
QUEBRADA SALINAS	Calidad	Valor Intrínseco	5/15	12	II		
		Valor Extrínseco	1/15				
		Entorno	3/10				
		Estado de Conservación y/u Organización	3/10				
	Apoyo	Acceso	5/10	11			
		Servicios	3/10				
		Asociación con otros atractivos	3/5				
	Significado	Local	2/2	6			
		Provincial	4/4				
		Nacional					
		Internacional					
			<b>TOTAL</b>	<b>29</b>			



## REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURISTICOS



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

#### 1. DATOS GENERALES

ENCUESTADOR: María de los Ángeles Méndez Armijos

FICHA No 2

SUPERVISOR EVALUADOR: Lic. Paulina Paladines

FECHA :16/06/2010

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Reserva Ecológica Militar Arenillas

PROPIETARIO: Fuerza Terrestre de la Brigada N°1 "EL ORO"

CATEGORÍA: Sitios Naturales

TIPO: Sistemas de Áreas Protegidas

SUBTIPO: Reserva Ecológica

#### 2. UBICACIÓN

PROVINCIA: Del Oro

CANTÓN: Entre Arenillas y Huaquillas

LOCALIDAD: Reserva Ecológica Militar Arenillas,  
Destacamento Nuevo Pintag , Sendero Los Venados

CALLE: N/A

NÚMERO: S/N

TRANSVERSAL: N/A

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

NOMBRE DEL POBLADO: Arenillas

DISTANCIA(km): 58.4

NOMBRE DEL POBLADO: Huaquillas

DISTANCIA(Km): 46.8



**E  
X  
T  
R  
I  
N  
S  
E  
C  
O**

### 5. USOS (SIMBOLISMO)

Mediante Decreto Ejecutivo No 21 del 24 de febrero de 1971 y publicado en el Registro Oficial 170 del 26 de febrero de 1971 se establece la Reserva Militar, y en el Decreto Ejecutivo 1646 del 8 de abril de 1994 publicado en Registro Oficial 421 del 15 de abril de 1994 constan los límites definitivos por 16 958 hectáreas de la Reserva Militar y 124,7 hectáreas de bosque denominada Reserva Ecológica.

Posteriormente mediante Acuerdos Ministeriales No. 01 y 34 publicados en los Registros Oficiales 342 del 7 de junio y 389 del 14 de agosto de 2001 del Ministerio del Ambiente, se declara como Reserva Ecológica a la Reserva Militar Arenillas incorporando las 17 082,7 hectáreas al Régimen de Áreas Protegidas del Ecuador, ratificándose su creación según el Decreto Ejecutivo 1877 del 14 de septiembre de 2001 y publicado en el registro oficial 418 del 24 de septiembre de 2001.

### 6. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO

ALTERADO  NO ALTERADO   
DETERIORADO  CONSERVADO  EN PROCESO DE DETERIORO

CAUSAS: Las mayores causas es por :  
Litigios por tenencia de tierra, Invasiones del área de la reserva ecológica, Extracción de productos forestales e Incremento de las presiones antrópicas producto de actividades agrícolas efectuadas en la zona de influencia.

### 6.1. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO

ALTERADO  NO ALTERADO   
DETERIORADO  CONSERVADO  EN PROCESO DE DETERIORO

CAUSAS: Las mayores causas es por :  
Litigios por tenencia de tierra, Invasiones del área de la reserva ecológica, Extracción de productos forestales e Incremento de las presiones antrópicas producto de actividades agrícolas efectuadas en la zona de influencia.





**A  
P  
O  
Y  
O**

**7. INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO**

TIPO	SUBTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS				TEMPORALIDAD DE ACCESO		
		B	R	M		DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	EVENTUAL			
TERRESTRE	ASFALTADO	X			BUS					DIAS AL AÑO		
	LASTRADO				AUTOMOVIL	X				185		
	EMPEDRADO		X		4X4					DIAS AL MES		
	SENDERO				CAMINANDO	X	X			Culturales:	Día Inicio:	
ACUATICO	MARITIMO				BARCO						Día Fin:	
					BOTE					Naturales:	Sábados ( 4 días)	
	FLUVIAL				CANOA							
AEREO					OTROS						HORAS AL DIA	
					AVION					Culturales:	Día Inicio:	
					AVIONETA						Día Fin:	
					HELICOPTEROS					Naturales:	Los sábados de 9 am a 12pm. 3 horas a la semana	

Observaciones: Para ingresar a este atractivo siempre con autorización del Comandante de Fuerza Terrestre Brigada de Infantería N°1 El Oro y con un guía militar.

<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		POZO SEPTICO	X	NO EXISTE		OTROS	
<b>PRECIO</b>										
	SI		NO	X	ENTRADA LIBRE			OTROS		
<b>Observación:</b> Para ingresar a este atractivo siempre con autorización del Comandante de Fuerza Terrestre Brigada de Infantería N°1 El Oro y con militar.										
<b>9. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS</b>										
<b>NOMBRES</b>					<b>DISTANCIA</b>					
Río Zarumillas (Arenillas)					20 Km					
Puente Internacional (Huaquillas)					12Km					
Puerto Hualtaco (Huaquillas)					4Km					
<b>10. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO</b>					<b>Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos</b>					
LOCAL	X	NACIONAL								
PROVINCIAL	X	INTERNACIONAL								
Otros:										
					<b>FIRMA: SUPERVISOR EVALUADOR</b>					

NOMBRE	VARIABLES	FACTOR	PUNTOS	VALORES	JERARQUÍA	FOTOGRAFÍAS
Reserva Ecológica Militar Arenillas	Calidad	Valor Intrínseco	8/15	19	II	
		Valor Extrínseco	5/15			
		Entorno	3/10			
		Estado de Conservación y/u Organización	3/10			
	Apoyo	Acceso	5/10	11		
		Servicios	3/10			
		Asociación con otros atractivos	3/5			
	Significado	Local	2/2	6		
		Provincial	4/4			
		Nacional				
		Internacional				
				<b>TOTAL</b>		<b>36</b>



## REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURISTICOS

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



#### 1. DATOS GENERALES

ENCUESTADOR: María de los Ángeles Méndez Armijos

FICHA No 3

SUPERVISOR EVALUADOR: Lic. Paulina Paladines

FECHA :16/06/2010

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Bosque Seco tropical

PROPIETARIO: Reserva Ecológica Militar Arenillas

CATEGORÍA: Sitios Naturales

TIPO: Bosques

SUBTIPO: Bosque Seco tropical

#### 2. UBICACIÓN

PROVINCIA: Del Oro

CANTÓN: Entre Arenillas y Huaquillas

LOCALIDAD: Reserva Ecológica Militar Arenillas,  
Destacamento Nuevo Pintag .

CALLE: N/A

NÚMERO: S/N

TRANSVERSAL: N/A

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

NOMBRE DEL POBLADO: Arenillas

DISTANCIA(km): 58.4

NOMBRE DEL POBLADO: Huaquillas

DISTANCIA(Km): 46.8

<b>C A L I D A D</b>	<b>V A L O R</b>	<b>4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO</b>		
		ALTURA (m.s.n.m.): 300	TEMPERATURA (°C):24	PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (mm):648
	<b>I N T E R S E C O</b>	<p>Comprende la sabana cubierta de gramíneas, con árboles aislados en pequeños grupos o a veces interrumpidos por rodales más extensos. Las sabanas pueden inundarse en invierno mientras que en verano se secan para formar los sartenejales (suelos rajados). La temperatura media anual oscila entre los 24 y 26°C y las lluvias promedian entre 500 y 1000 mm. Su extensión es de 6900ha.</p> <p>Los bosques secos representan ecosistemas sensibles que deben ser considerados zonas prioritarias para la investigación y conservación en el país. En la actualidad, también los mamíferos de este tipo de ecosistema enfrentan graves problemas relacionados con la pérdida de hábitat por fragmentación, caza y degradación de sus ambientes, lo que incita a la disminución de áreas para forrajeo, sitios de refugio y reproducción.</p> <p>FLORA: Palo santo <i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana &amp; Planch( <i>Burseraceae</i>),Cascol <i>Caesalpinia glabrata</i> Kunth(<i>Caesalpiniaceae</i>), Zapote perro <i>Capparis flexuosa</i> (L.) L. (<i>Capparaceae</i>), Zapote perro <i>Capparis lanceolata</i> (<i>Capparaceae</i>), Zapote perro <i>Capparis scabrida</i> Kunth(<i>Capparaceae</i>), Ceibo <i>Ceiba trichistandra</i> (A. Gray) Bakh.(<i>Bombacaceae</i>), Cascol blanco <i>Chloroleucon mangense</i> (Jacq.) Britton &amp; Rose(<i>Mimosaceae</i>), Cacto <i>Cleistocactus</i> sp.( <i>Cactaceae</i>), Polo polo <i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.(<i>Bixaceae</i>), Overall <i>Cordia lutea</i> Lam.(<i>Boraginaceae</i>), Pasallo <i>Eriotheca ruizii</i> (K. Schum.) A Robyns (<i>Bombacaceae</i>), Seca <i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.( <i>Fabaceae</i>), Gualtac <i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl. (<i>Anacardiaceae</i>), Ciruela <i>Malpighia emarginata</i> DC. (<i>Malpighiaceae</i>), Barbasco <i>Piscidia carthagenensis</i> Jacq. (<i>Fabaceae</i>), Vainillo <i>Senna mollissima</i> (Humb. &amp; Bonpl. ex Willd.)( <i>Caesalpadoensis</i>) .</p> <p>FAUNA: Guanta <i>Cuniculus paca</i>, Perdiz <i>Crypturellus transfasciatus</i>, Venado <i>Odocoileus peruvianus</i>, Ardilla <i>Sciurus stramineus</i>, Conejo <i>Sylvilagus brasiliensis</i>, Cuchucho <i>Nasua narica</i>, Tigrillo <i>Leopardus pardalis</i>, Armadillo <i>Dasybus novemcinctus</i>, Ardilla sabanera <i>Sciurus stramineus</i>, Murciélago <i>Carollia brevicauda</i>, Chontillo <i>Carollia brevicauda</i>. Las familias más ricas en especies arbóreas mayores o iguales a 5 cm de la Diversidad Relativa en el bosque ralo son <i>Mimosaceae</i> (4 especies), <i>Capparaceae</i> y <i>Fabaceae</i> (3 especies), esto es típico de los bosques secos ecuatoriales. Estas 3 familias contienen alrededor del 34,4 % del total de las especies.</p>		

<b>C A L I D A D</b>	<b>V A L O R  E X T R I N S E C O</b>	<p><b>5. USOS (SIMBOLISMO)</b></p> <p>Mediante Decreto Ejecutivo No 21 del 24 de febrero de 1971 y publicado en el Registro Oficial 170 del 26 de febrero de 1971 se establece la Reserva Militar, y en el Decreto Ejecutivo 1646 del 8 de abril de 1994 publicado en Registro Oficial 421 del 15 de abril de 1994 constan los límites definitivos por 16 958 hectáreas de la Reserva Militar y 124,7 hectáreas de bosque denominada Reserva Ecológica. Posteriormente mediante Acuerdos Ministeriales No. 01 y 34 publicados en los Registros Oficiales 342 del 7 de junio y 389 del 14 de agosto de 2001 del Ministerio del Ambiente, se declara como Reserva Ecológica a la Reserva Militar Arenillas incorporando las 17 082,7 hectáreas al Régimen de Áreas Protegidas del Ecuador, ratificándose su creación según el Decreto Ejecutivo 1877 del 14 de septiembre de 2001 y publicado en el registro oficial 418 del 24 de septiembre de 2001.</p>	<p><b>6. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO</b></p> <p>ALTERADO      X      NO ALTERADO      <input type="checkbox"/></p> <p>DETERIORADO      <input type="checkbox"/>      CONSERVADO      X      EN PROCESO DE DETERIORO      <input type="checkbox"/></p> <p>CAUSAS: Las mayores causas es por : Litigios por tenencia de tierra, Invasiones del área de la reserva ecológica, Extracción de productos forestales e Incremento de las presiones antrópicas producto de actividades agrícolas efectuadas en la zona de influencia.</p> <p><b>6.1. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENTORNO</b></p> <p>ALTERADO      X      NO ALTERADO      <input type="checkbox"/></p> <p>DETERIORADO      <input type="checkbox"/>      CONSERVADO      X      EN PROCESO DE DETERIORO      <input type="checkbox"/></p> <p>CAUSAS: Las mayores causas es por : Litigios por tenencia de tierra, Invasiones del área de la reserva ecológica, Extracción de productos forestales e Incremento de las presiones antrópicas producto de actividades agrícolas efectuadas en la zona de influencia.</p>

**A  
P  
O  
Y  
O**



**7. INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO**

TIPO	SUBTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS				TEMPORALIDAD DE ACCESO	
		B	R	M		DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	EVENTUAL	DIAS AL AÑO	
TERRESTRE	ASFALTADO	X			BUS					185	
	LASTRADO				AUTOMOVIL	X					
	EMPEDRADO		X		4X4					DIAS AL MES	
	SENDERO				CAMINANDO	X	X			Culturales:	Día Inicio:
ACUATICO	MARITIMO				BARCO					Día Fin:	
					BOTE					Naturales:	Sábados ( 4 días)
	FLUVIAL				CANOA					HORAS AL DIA	
AEREO					AVION					Culturales:	Día Inicio:
					AVIONETA					Día Fin:	
					HELICOPTEROS					Naturales:	Los sábados de 9 am a 12pm. 3 horas a la semana

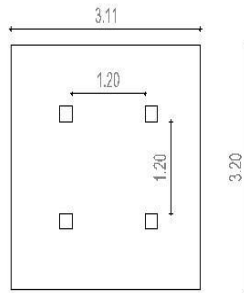
Observaciones: Para ingresar a este atractivo siempre con autorización del Comandante de Fuerza Terrestre Brigada de Infantería N°1 El Oro y con un guía militar.

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		POZO SEPTICO	X	NO EXISTE		OTROS	
<b>PRECIO</b>										
	SI		NO	X	ENTRADA LIBRE			OTROS		
<b>Observación:</b> Para ingresar a este atractivo siempre con autorización del Comandante de Fuerza Terrestre Brigada de Infantería N°1 El Oro y con militar.										
<b>9. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS</b>										
<b>NOMBRES</b>					<b>DISTANCIA</b>					
Río Zarumillas (Arenillas)					20 Km					
Puente Internacional (Huaquillas)					12Km					
Puerto Hualtaco (Huaquillas)					4Km					
<b>10. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO</b>					<b>Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos</b>					
LOCAL	X	NACIONAL								
PROVINCIAL	X	INTERNACIONAL								
Otros:										
					<b>FIRMA: SUPERVISOR EVALUADOR</b>					



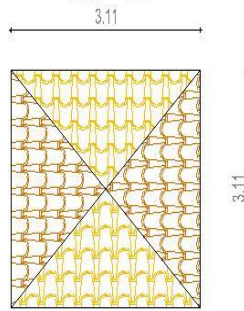
NOMBRE	VARIABLES	FACTOR	PUNTOS	VALORES	JERARQUÍA	FOTOGRAFÍAS
Bosque Seco Tropical	Calidad	Valor Intrínseco	7/15	18	II	  
		Valor Extrínseco	5/15			
		Entorno	3/10			
		Estado de Conservación y/u Organización	3/10			
	Apoyo	Acceso	5/10	11		
		Servicios	3/10			
		Asociación con otros atractivos	3/5			
	Significado	Local	2	6		
		Provincial	4			
		Nacional				
Internacional						
			<b>TOTAL</b>	<b>35</b>		

## ANEXO 5



Planta

escala-----1-75



Planta de cubierta

escala-----1-75



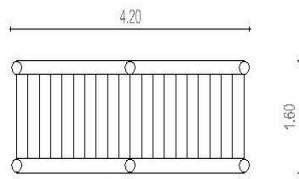
Fachada

escala-----1-75

TESIS:  
Propuesta de senderos y señalética  
para el fomento del turismo en la reserva  
Ecológica Hillar Arcillas.

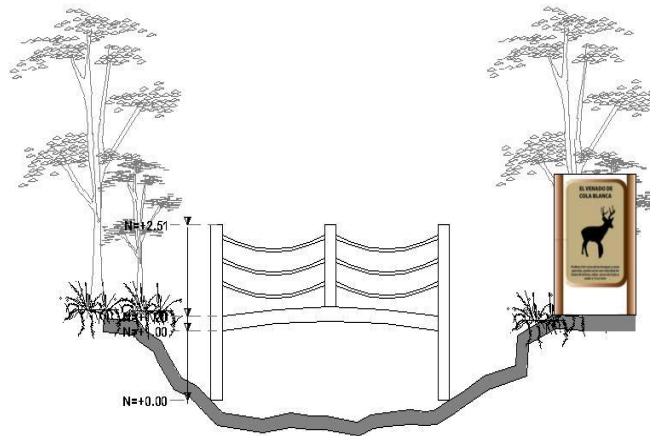
<p>Autores</p> <p>Lic. María Paulina P.</p>		<p>Fecha</p> <p>2023</p>
<p>Nombre de la Organización</p> <p>Escuela de Ingeniería Ambiental</p>	<p>Logo of the Universidad de Ciego de Avila</p>	<p>Curso</p> <p>OTOME - 03</p>

# ANEXO 5



Planta

escala.....1-75



Fachada

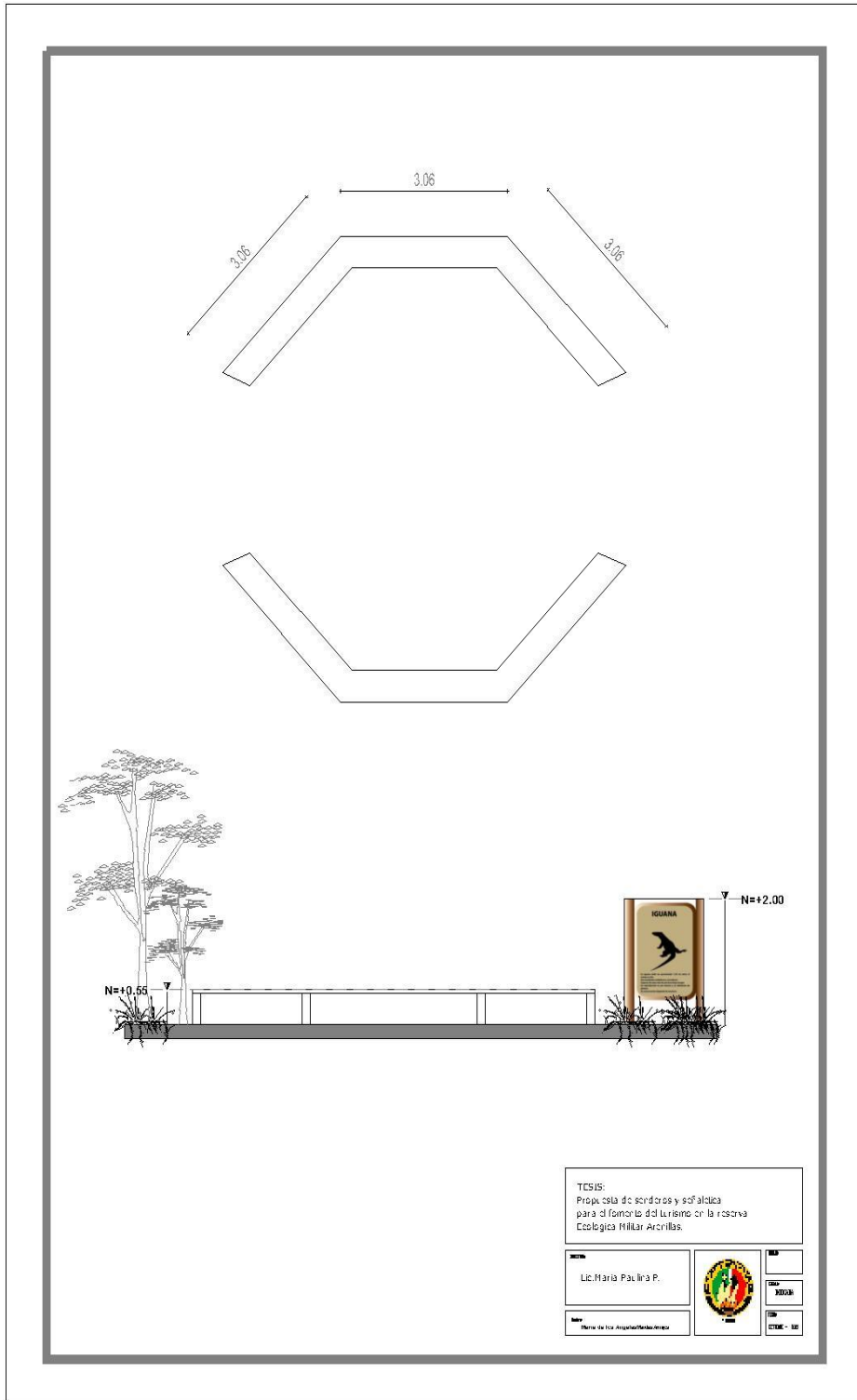
escala.....1-75

TESIS:  
Proyecto de senderos y señalética  
para el fomento del turismo en la reserva  
Ecológica Hilar Archillas.

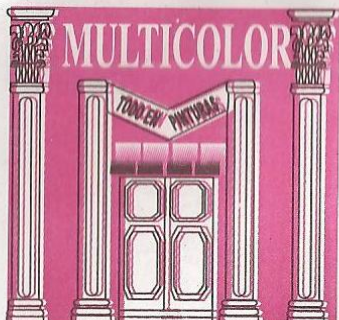
autor:	Lic. Mariá Paula P.	FECHA:	2023
lugar:	Reserva de la Argelia/Reserva Arpillera	TIPO:	CTM - 101



# ANEXO 5



ANEXO 6



**SISTEMA COLORTREND**  
PREPARACIÓN DE COLORES COMPUTARIZADOS

# MULTICOLOR

**TODOS EN PINTURAS**

**DISTRIBUIMOS:** PINTURAS: TEXTILES, PARA VÍDRIO, CERÁMICA, OLEOS, SPRAY, PINTURA PARA SERIGRAFÍA Y LA LÍNEA ARQUITECTÓNICA EN CAUCHO, ESMALTES, BARNICES Y LACAS. MATERIAL ELÉCTRICO Y ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

De: Lic. Angel Efrén Ludeña  
RUC: 1100294642001

**DIRECCIÓN:**  
calle 24 de Mayo 08-55 y Rocafuerte  
Telf.: 2571264 Telefax: 2582820

Cliente: <u>Sta. Maria de los Angeles Mendez</u>	Fecha: <u>28</u>	Lugar: <u>Loja</u>	DIA	MES	AÑO
RUC o C.I.: <u>1104063696</u>	Telf.: _____	<p align="center"><b>PROFORMA</b> <b>Nº 000015076</b></p>			
Dirección: <u>Ruñon Pinto y 10 de Agosto</u>					
Guía de Remisión No: _____					

CANT.	DETALLE	V. Unit.	V. TOTAL
1	Caneca Esmalte Negro. OXIFIN.		61.00.
1	Caneca Sellador		73.00.
6	Galones Varniz. TAN.	16.50	99.00
3	Galones	7.14	21.42.

IMPRESA INTERGRAF - Jhofferth Santiago Alejandro Matamoros-R.U.C.: 1102645270001  
Nº de Aut.: 1437-Emis.: 012.401 al 017.400

SUBTOTAL	\$	
DESCUENTO	\$	
SUBTOTAL 0%	\$	
I.V.A. 12%	\$	
TOTAL	\$	254.42

\_\_\_\_\_ f.) Cliente

*(Signature)*

\_\_\_\_\_ (.) Autorizada

ANEXO 6



# ARCIMEGO

TEJA - FACHALETA - PISO GREES - LADRILLO VISTO

**Cruz Daniela Vallejo Godoy**  
DISTRIBUIDOR DE TEJAS, PISO Y FACHALETAS

### PROFORMA

CLIENTE: *María de los Ángeles Méndez*  
RUC : *1104063696*  
DIRECCION: *Ramón Pinto y 10 de Agosto*  
FECHA : *25/10/2011*

*Por medio del presente ponemos a su consideración la siguiente cotización de productos:*

### DETALLE

<i>Cantidad</i>	<i>Descripción</i>	<i>V. Unit.</i>	<i>Iva</i>	<i>v. Total</i>
<i>1 m2</i>	<i>Teja Cumbreira</i>	<i>10,66</i>	<i>1,28</i>	<i>11,94</i>

*Gracias por preferirnos.*

Atte.

*Cruz Daniela Vallejo Godoy*

*NOVENA AUTORIZADA*

*Cel. 097758034*

ANEXO 6



18 de Noviembre 15-97  
 y Gariamanga  
 093713557  
 cristhianpijuana\_exima@yahoo.es

**PROFORMA**

Srta. María de los Ángeles Méndez

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	valla publicitaria 6 mts x 2.80 con soporte tubular y bases metálicas reforzadas, lona impresa con publicidad de la reserva.  adicional colocacion y transporte de valla	4200.00
	Total	4.200.00

Cristhian Pijuana

Propietario

## ANEXO 6

### CARPINTERÍA ILLESCAS

Dic. 18 De Noviembre entre Lourdes y Mercadillo

**Para:** María de los Ángeles Méndez

DETALLE DEL COSTO DE SEÑALIZACIÓN				
DESCRIPCIÓN	ITEM	CANTIDAD	P. UNITARIO	VALOR TOTAL
Letreros informativos de 120 cm x 140 cm	unidad	4	600.00	2,400.00
Letreros informativo de normas de 120 cm x 140 cm	unidad	1	300.00	300.00
Letrero informativo de dos paneles de 120 cm x 140 cm	unidad	3	1,200.00	3,600.00
Letrero informativo de 150 cm x 140 cm	unidad	2	600.00	1,200.00
Letrero direccionales con una sola flecha 110 cm	unidad	4	250.00	1,000.00
Letrero direccionales con dos flecha 110 cm	unidad	1	250.00	250.00
Letrero direccionales con tres flechas de 110 cm	unidad	1	300.00	300.00
Letrero restrictivo de 50 cm x 50 cm	unidad	1	250.00	250.00
Letrero interpretativos de 200cm x 120 cm	unidad	4	700.00	2,800.00
Mesa interpretativa de 80 cm x 60 cm	unidad	1	600.00	600.00
Basureros	unidad	2	168.80	337.60
			<b>TOTAL</b>	<b>17,447.60</b>

  
 .....  
**PROPIETARIO**  
 Gonzalo Illescas



## ANEXO 7

### MATERIALES PARA LETREROS

LISTA DE MATERIALES A UTILIZAR EN LETREROS				
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	ITEM	P. UNITARIO	P. TOTAL
80	Tablones de Yumbingue	unidades	17.00	1360.00
31.5	postes de eucalipto	unidades	8.00	252.00
205	lámina de gigantografía	unidades	35.00	7175.00
1	Canecas de esmalte negro oxifin	unidades	16.6	16.60
1	Caneca de sellador	unidades	73	73.00
6	Galones de barniz	Juego	3.5	21.00
2	galones de pintura esmalte caoba	unidades	15.6	31.20
3	Galones de diluyente	unidades	7.14	21.42
2	libras de Guaipe	Libras	1.25	2.50
4	metros lija #60	metros	4.5	18.00
8	pliegos de lija #36	pliegos	4.05	32.40
114	pernos y tuercas de 8 pulgadas	unidades	1.00	114.00
4	libras de clavo de 2 pulgadas	libras	1.80	7.20
<b>TOTAL</b>				<b>9124.32</b>

### DETALLES DEL COSTO DE SEÑALIZACIÓN

DETALLE DEL COSTO DE SEÑALIZACIÓN				
DESCRIPCIÓN	ITEM	CANTIDAD	P. UNITARIO	VALOR TOTAL
valla publicitaria con estructura metálica	unidad	1	4200	4200
láminas de gigantografía	unidad	6	35	210
Letreros informativos de 120 cm x 140 cm	unidad	4	600.00	2,400.00
Letreros informativo de normas de 120 cm x 140 cm	unidad	1	300.00	300.00
Letrero informativo de dos paneles de 120 cm x 140 cm	unidad	3	1,200.00	3,600.00
Letrero informativo de 150 cm x 140 cm	unidad	2	600.00	1,200.00
Letrero direccionales con una sola flecha 110 cm	unidad	4	250.00	1,000.00
Letrero direccionales con dos flecha 110 cm	unidad	1	250.00	250.00
Letrero direccionales con tres flechas de 110 cm	unidad	1	300.00	300.00
Letrero restrictivo de 50 cm x 50 cm	unidad	1	250.00	250.00
Letrero interpretativos de 200cm x 120 cm	unidad	4	700.00	2,800.00
mesa interpretativa de 80 cm x 60 cm	unidad	1	600.00	600.00
<b>TOTAL</b>				<b>17,110.00</b>

## INFRAESTRUCTURA

BANCAS				
CANTIDAD		ITEM	P. UNITARIO	P. TOTAL
6	Tablones de yumbingue		17	102.00
3	poste de eucalipto		10	30.00
21	Pernos tripa de pato de 4 pulgadas		0.8	16.80
2	Clavos y tornillos	libras	1.8	3.60
1	Material de tratamiento		73	73.00
1	Mano de obra		30	30.00
1	Transporte		20	20.00
<b>TOTAL</b>				<b>275.40</b>

CASETA DE ENTRADA				
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	ITEM	P. UNITARIO	P. TOTAL
4	Postes de eucalipto	unidades	10.00	40.00
	Material pétreo y cemento		100.00	100.00
	Material de tratamiento		73.00	73.00
332	<b>Teja</b>		0.80	265.60
2	Clavos y tornillos	libra	1.80	3.60
	Costos de albañería		100.00	100.00
	Mano de obra		500.00	500.00
	Transporte		50.00	50.00
<b>TOTAL</b>				<b>1,132.20</b>

BASUREROS				
CANTIDAD		ITEM	P. UNITARIO	P. TOTAL
2	postes de eucalipto		10	20.00
5	Pernos tripa de pato de 4 pulgadas		0.8	4.00
1	Clavos y tornillos	libras	1.8	1.80
1	Material de tratamiento		73	73.00
	Mano de obra		50	50.00
	Transporte		20	20.00
<b>TOTAL</b>				<b>168.80</b>

<b>PUENTE</b>				
<b>CANTIDAD</b>		<b>ITEM</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>P. TOTAL</b>
2	Tablones de yumbingue		10	20.00
3	postes de eucalipto de 3 metros		10	30.00
32	Pernos tripa de pato de 4 pulgadas		0.8	25.60
1	Clavos y tornillos	libras	1.8	1.80
1	Material de tratamiento		73	73.00
	Mano de obra		100	100.00
	Transporte		50	50.00
<b>TOTAL</b>				<b>300.40</b>

### **PRESUPUESTO PARA INFRAESTRUCTURA**

<b>PRESUPUESTO PARA INFRAESTRUCTURA</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>ITEM</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Caseta de entrada	Unidad	1	1132.2	1132.2
Puentes	Unidad	1	300.4	300.4
Basureros	unidad	2	168.8	337.6
Bancas	Unidad	11	275.4	3029.4
<b>TOTAL</b>				<b>4,799.60</b>
<b>1% Imprevistos</b>				<b>47.996</b>
<b>COSTO TOTAL DE INFRAESTRUCTURA</b>				<b>4,799.60</b>