

**“DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO ECO TURÍSTICO PARTICIPATIVO PARA EL REFUGIO  
DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA, CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA”**

**TESIS**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERA  
EN ECOTURISMO**

**PAOLA ESTEFANÍA GONZÁLEZ MENDOZA**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2012**

## CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE TESIS

El suscrito TRIBUNAL DE TESIS, CERTIFICA QUE: la memoria de Tesis titulada: “**DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO ECO TURÍSTICO PARTICIPATIVO PARA EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA, CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA**”, de responsabilidad de la señorita egresada *Paola Estefanía González Mendoza*, ha sido prolijamente revisada, quedando autorizada la presentación y defensa.

Ing. Patricia Tierra

---

**DIRECTORA**

Ing. Andrea Guadalupe

---

**MIEMBRO**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

Riobamba, marzo de 2012

## AGRADECIMIENTO

Me faltarían letras para agradecer infinitamente a todos esos maravillosos seres que me han acompañado a subir cada escalón en mi vida-

En primer lugar agradezco a Dios por haberme creado

A mis papis Rosita y Pablo, por enseñarme a caminar, a tropezarme y levantarme, por darme ánimos, por secar mis lagrimas y festejar mis triunfo.

A mis dos hermanos Tuno y Xavi, que pese a mis malos ratos jamás me dejaron sola, siempre dándome animo con sus bromas y sus abrazos, a pesar de las malas noches.

Como no agradecer a mis segundos padres, Sarita y Víctor y a mis tíos, Víctor, Darío, Javier y Jorge, mis principales compañeros en este largo viaje.

Estoy segura que sin ustedes, hoy no estaría cumpliendo mi sueño. El sueño de mi vida... Mil gracias a todos

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo, mi esfuerzo y toda mi lucha a los 2 grandes amores de mi vida, Juan Esteban y Rafaela, pequeñas lucecitas de mi camino....

Y a mis grandes ángeles del cielo, grandes ejemplos de vida .... Marujita, Estebitan y Victor... para ustedes siempre mi respeto y admiración. se que ahora estarán muy orgullosos de su nieta.

## TABLAS DE CONTENIDO

I. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO ECO TURÍSTICO PARTICIPATIVO PARA EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA, CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA.....	1
II. INTRODUCCIÓN.....	1
A. JUSTIFICACIÓN .....	2
B. OBJETIVOS .....	3
1. Objetivo General.....	3
2. Objetivos Específicos .....	3
C. HIPÓTESIS DE TRABAJO .....	4
III. REVISIÓN DE LITERATURA .....	5
A. ÁREAS PROTEGIDAS .....	5
1. Definición. ....	5
2. Categorías de Manejo de La UICN .....	5
B. SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS .....	6
1. Antecedentes .....	6
2. Objetivo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.....	8
3. Categorías de Manejo según el Sistema Nacional de Áreas Protegidas .....	9
4. Refugio de Vida Silvestre Pasochoa .....	12
C. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE MANEJO .....	14
1. Generalidades.....	14
2. Marco de Referencia.....	16
3. Componentes de la Evaluación de Efectividad de Manejo .....	16
D. PLAN DE MANEJO ECO TURÍSTICO .....	21
1. Generalidades .....	21

2.	Etapas para la elaboración del Plan de Manejo Turístico.....	23
3.	Planes de Manejo en Ecuador.....	28
E.	MARCO LÓGICO.....	30
1.	Generalidades.....	30
2.	Componentes.....	31
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	34
A.	CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR.....	34
1.	Localización.....	34
2.	Ubicación geográfica.....	34
3.	Clasificación ecológica.....	34
B.	MATERIALES.....	36
1.	Materiales de oficina.....	36
2.	Equipos.....	36
3.	Software.....	36
C.	METODOLOGÍA.....	36
V.	RESULTADOS.....	42
A.	EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE MANEJO DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA.....	42
1.	Contexto.....	44
2.	Planificación.....	46
3.	Insumos.....	48
4.	Procesos.....	52
5.	Productos.....	56
6.	Resumen de resultados.....	58
B.	DIAGNÓSTICO ECOTURÍSTICO DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA	60

1.	Características generales.....	60
2.	Diagnóstico biofísico .....	64
3.	Diagnóstico Socio-Económico.....	77
4.	Diagnóstico Turístico del Área Protegida .....	88
5.	Diagnóstico de Investigaciones en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa .....	98
6.	Diagnóstico Situacional del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa .....	99
C.	PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN PARA EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA. ....	112
1.	Zona de administración y servicios.....	112
2.	Zona de uso público.....	114
3.	Zona de Protección Estricta .....	115
D.	PROPUESTA DE MANEJO. ....	118
1.	Planteamiento de la visión del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.....	118
2.	Planteamiento de la misión del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. ....	118
3.	Objetivos del Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.....	118
4.	Programas de manejo. ....	119
a.	Programa 1: Investigación, manejo y conservación de recursos naturales.....	119
b.	Programa 2: administración general y mantenimiento de infraestructura .....	124
c.	Programa 3: educación ambiental.....	130
d.	Programa 4: Turismo Sustentable .....	134
E.	ANALISIS FINANCIERO .....	168
1.	Diagnóstico financiero .....	168
2.	Planificación financiera.....	168
3.	Proyección de la demanda.....	173
4.	Asignación presupuestaria MAE 2011/FAN 2011 .....	174
5.	Ingresos .....	176

VI.	CONCLUSIONES .....	178
VII.	RECOMENDACIONES .....	180
VIII.	RESUMEN .....	182
IX.	SUMMARY .....	182
X.	BIBLIOGRAFÍA .....	184
XI.	ANEXOS .....	188



## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 Correspondencia entre categorías de la UICN y las del SNAP.....	12
Cuadro 2 Presupuesto actual para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.....	51
Cuadro 3 Lista de mamíferos .....	67
Cuadro 4 Lista de principales aves del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa .....	68
Cuadro 5 Lista de peces .....	70
Cuadro 6 Lista de anfibios .....	70
Cuadro 7 Lista de Reptiles.....	71
Cuadro 8 Lista de invertebrados.....	71
Cuadro 9 Lista de flora .....	72
Cuadro 10 Distribución de la población del Cantón Mejía por Parroquias.....	77
Cuadro 11 Poblaciones cercanas al Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.....	79
Cuadro 12 Senderos del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.....	92
Cuadro 13 Objetos focales de conservación .....	101
Cuadro 14 Estado de conservación de los OFM.....	106
Cuadro 15 Principales amenazas activas en el sitio .....	108
Cuadro 16 Principales fuentes de presión históricas en el sitio.....	109
Cuadro 17 FODA.....	110
Cuadro 18 Matriz de Marco Lógico (modificada) .....	138
Cuadro 19 Análisis de viabilidad del plan.....	161
Cuadro 20 Estimación del presupuesto para el personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.....	169
Cuadro 21 Gastos operativos Refugio de Vida Silvestre Pasochoa .....	170

Cuadro 22 Presupuesto por programa y temporalidad .....	171
Cuadro 24 Proyección de la demanda.....	174
Cuadro 26 Ingresos al Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.....	176
Cuadro 27 Flujo de caja.....	177

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 Rango de respuestas a las preguntas de evaluación .....	42
Figura 2 Resumen por momentos .....	43
Figura 3 Ámbito Contexto.....	44
Figura 4 Ámbito Planificación .....	47
Figura 5 Ámbito Insumos.....	49
Figura 6 Ámbito Procesos .....	52
Figura 7 Ámbito Productos .....	56
Figura 8 Género de la población de San Pedro de Pilopata de Monjas .....	81
Figura 9 Tipo de ocupación de la vivienda .....	83
Figura 10 Material de construcción de las viviendas.....	84
Figura 11 Nivel de Educación.....	85
Figura 12 Manejo de desechos sólidos y líquidos .....	86
Figura 13 Población económicamente activa por perfil ocupacional.....	88
Figura 14 Mapa de senderos del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.....	93
Figura 15 Fluctuación de visitantes al Refugio en los últimos 4 años .....	96
Figura 16 Fluctuación de visitantes por temporadas.....	97
Figura 17 Visitantes por segmento .....	98
Figura 18 Mapa topográfico y fluvial del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa .....	102

Figura 19 Mapa de zonificación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.....117

**LISTA DE FOTOS**

Foto 1 <i>Penelope Montagnii</i> .....	103
Foto 2 <i>Ensifera ensifera</i> .....	103
Foto 3 <i>Lesbia victorae</i> .....	104
Foto 4 <i>Ceroxylon Alpinum</i> .....	105

# **I. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO ECO TURÍSTICO PARTICIPATIVO PARA EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA, CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA**

## **II. INTRODUCCIÓN**

Hace quinientos años, en la Época de los Incas, la Sierra tenía un aspecto totalmente distinto, el bosque andino, con su flora y fauna nativas, cubría la gran mayoría de valles y laderas; a medida que se desarrolló la agricultura y el manejo de animales domésticos muchos de estos bosques fueron talados y reemplazados con potreros y cultivos agrícolas.

La llegada de los españoles marcó una nueva etapa, con la introducción de plantas y animales que fueron reemplazando a las especies nativas. Recientemente, la introducción de eucaliptos y pinos ha modificado profundamente el paisaje de la región interandina; las plantaciones de estos árboles han reemplazado casi por completo a los bosques nativos de los Andes.

La zona del volcán Pasochoa es uno de los últimos remanentes de bosque andino, un reducto en el que todavía se puede encontrar la flora y fauna características de este ecosistema.

*“Al parecer, las fuertes pendientes y la topografía irregular de las quebradas de Sambache y Santa Ana impidieron su utilización con fines agrícolas y ganaderos, conservando un valioso recurso biológico”. (Bustos, et al. 2005)*

En 1978 el Departamento de Biología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador advirtió la necesidad de resguardar el cráter del volcán Pasochoa y propuso a la Fundación Natura unirse en este esfuerzo; por tal razón en 1979, Fundación Natura realizó un estudio sobre la quebrada de Sambache; con la información obtenida se planteó al gobierno del Ecuador la incorporación de dicha zona al sistema de áreas naturales de reserva.

En 1982 mediante acuerdo ministerial del 26 de noviembre se declara parte de la Hacienda Pilopata, propiedad de Ministerio de Salud, como Bosque y Vegetación protectora con una

superficie de 320 ha.; el mismo año se celebra un convenio entre el Ministerio de Salud Pública y Fundación Natura en el cual se encarga a la fundación la administración y manejo de dicha área.

Posteriormente, en 1996 se declara Refugio de Vida Silvestre Pasochoa (RVSP) y se incorpora al Patrimonio Nacional de Áreas Naturales del Estado, mediante el Registro Oficial N° 92 del 19 de diciembre de 1996, con una superficie de 520 ha; el refugio está destinado a la conservación, educación ambiental y turismo de naturaleza.

En el mes de abril del 2011, el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa sufrió un último cambio de administración dado el termino del comodato firmado con la Fundación Natura, es decir a partir de este año, la administración esta cedida totalmente al Ministerio del Ambiente.

El turismo dirigido a las áreas protegidas se ha incrementado a un ritmo acelerado en los últimos años; pero no todo el turismo en áreas naturales es planificado y ordenado quebrantando el objetivo principal de su creación que es la conservación de la biodiversidad existente.

Con estos problemas ha aumentado la necesidad de orientación sobre el desarrollo de oportunidades de ecoturismo y el manejo del flujo creciente de turistas que visitan los parques en todo el mundo. Por lo tanto para asegurar que la presión creciente derivada del turismo no amenace la salud a largo plazo de estas áreas valiosas, ahora más que nunca es importante que el desarrollo del turismo hacia las Áreas Protegidas se realice en un contexto de administración de la conservación, planificación y manejo del ecoturismo.

## **A. JUSTIFICACIÓN**

Desde su concepción inicial, el Proyecto Pasochoa, ha puesto énfasis en la educación ambiental y conservación del Bosque Andino; actividades que se ratificaron como objetivos de manejo, una vez que el Bosque Protector Pasochoa, pasara a convertirse en Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, en el año 1996.

Dada la necesidad de contar con un instrumento que facilite el manejo del área, se elaboró un Plan de Manejo en 1989; bajo la categoría de Bosque Protector, en el que se tomaba en

cuenta una superficie de 320 ha. Cabe acotar, que en el año 1996, cuando el Bosque Protector Pasochoa, cambia su categoría e ingresa el Sistema Nacional de Áreas Protegidas; esta superficie se incrementa a 520 ha, quedando obsoleto el Plan de Manejo existente, y surge la necesidad de actualizar este instrumento de manera que la planificación se aplique a los nuevos objetivos de creación del área, incluyendo la superficie adicionada.

De esta manera se propone la elaboración de un Plan de Manejo Eco turístico, que proporcione los lineamientos sobre los cuales se desarrollarán las actividades dentro del área, de acuerdo a la problemática planteada, con el único fin de cumplir los objetivos principales que son brindar al turista una experiencia placentera, poniendo a disposición todos los servicios y facilidades en buen estado, con información necesaria y de calidad; manejar al mismo tiempo la biodiversidad, por medio de la capacitación a guías y guarda parques, inventarios y manejo de la flora y la fauna que se encuentra en el sector; y por ultimo incorporar a la gente de la comunidad en los procesos de producción y operación del servicio, tomando en cuenta sus conocimientos y habilidades, y por qué no, capacitándolas de tal manera que sean buenos anfitriones en los alrededores del Refugio.

## **B. OBJETIVOS**

### **1. Objetivo General**

Elaborar el Plan de Manejo Eco turístico Participativo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, con el fin de ser una guía para la planificación y gestión efectiva del Área Protegida para los próximos cinco años.

### **2. Objetivos Específicos**

- a. Evaluar la efectividad de manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.
- b. Realizar el Diagnóstico Eco turístico del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa y su zona de amortiguamiento en los ámbitos: biofísico, socio-económico, y legal.
- c. Elaborar una propuesta de zonificación para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.



- d. Desarrollar programas, proyectos y actividades para cumplir con los objetivos de manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.
- e. Elaborar un análisis financiero para la implementación del Plan de Manejo turístico.

### **C. HIPÓTESIS DE TRABAJO**

La actividad eco turística en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, contribuye a la conservación de los recursos naturales a través de la educación ambiental in situ, el involucramiento de las comunidades locales y la generación de recursos económicos como consecuencia de esta.

### **III. REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **A. ÁREAS PROTEGIDAS**

##### **1. Definición.**

La definición de Áreas Protegidas adoptada durante el Congreso Mundial de Parques Nacionales y Áreas Protegidas en 1992 en Caracas, Venezuela por la UICN (Unión Mundial para la Naturaleza) ha sido hasta el momento la más aceptada.

“Un Área Protegida es una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrado a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces” (UICN, 2000)

Las áreas protegidas son la piedra angular de la conservación *in situ* de la diversidad biológica. Su importancia, que abarca la conservación de la diversidad biológica, el almacenamiento de material genético, el suministro de servicios esenciales de los ecosistemas a favor del bienestar humano y la contribución al desarrollo sostenible, ha sido reconocida en distintos ámbitos, desde los organismos internacionales y gobiernos nacionales hasta las agrupaciones locales y las comunidades. (Secretaría del convenio sobre la diversidad biológica. 2004).

##### **2. Categorías de Manejo de La UICN**

Las siguientes categorías de protección y manejo se basan en los principios establecidos por la Unión Mundial para la Conservación (UICN) en 1978, modificados en Australia en 1990 y revisados y reafirmados en Caracas en 1992, por recomendaciones del Congreso sobre Parques Nacionales y Áreas Protegidas y el Consejo de la UICN.

- a. **Categoría I:** Reserva Natural Estricta / Área Natural Silvestre: Área Protegida manejada principalmente con fines científicos o con fines de protección de la naturaleza.
  - 1) **Categoría IA:** Reserva Natural Estricta: Área Protegida manejada principalmente con fines científicos.
  - 2) **Categoría Ib:** Área Natural Silvestre: Área Protegida manejada principalmente con fines de protección de la naturaleza.
- b. **Categoría II:** Parque Nacional: Área Protegida manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y con fines de recreación.
- c. **Categoría III:** Monumento Natural: Área Protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas.
- d. **Categoría IV:** Área de Manejo de Hábitat/Especies: Área Protegida manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel de gestión.
- e. **Categoría V:** Paisaje Terrestre y Marino Protegido: Área Protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos.
- f. **Categoría VI:** Área Protegida con Recursos Manejados: Área Protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales. (UICN, 2000)

## **B. SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

### **1. Antecedentes**

Según la Constitución Política del Ecuador, en la sección tercera del Patrimonio Natural y Ecosistemas, en el artículo 405 se establece que *“El sistema nacional de Áreas Protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas”* (Constitución Política del Ecuador, 2008).

Y para garantizar lo anteriormente dicho, en Artículo 407, señala que *“Se Prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las Áreas Protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal. Excepcionalmente dichos*

*recursos se podrán explotar a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular.” (Constitución Política del Ecuador, 2008).*

Las primeras acciones de conservación en Ecuador se remontan a 1936, cuando el país declaró el Archipiélago de Galápagos como Área Protegida. Treinta años después de la declaratoria de la primera Área Protegida del país se propuso la creación de otra área, que corresponde a lo que actualmente es la Reserva Geobotánica Pululahua. (MAE, 2006).

En la década de los 70, a partir del desarrollo de la actividad petrolera, la construcción de carreteras y el desarrollo urbano (con las consecuentes demandas de servicios de energía eléctrica y de agua potable), el Estado impulsó el establecimiento de Áreas Protegidas, principalmente en zonas donde estaban ausentes los procesos de colonización. (MAE, 2006)

Así, en 1976, el Ministerio de Agricultura, a través del Programa Nacional Forestal y con el apoyo de la cooperación internacional, planteó la Estrategia Preliminar para la conservación de Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador. Esta estrategia marcó el inicio de una serie de procesos y acciones tendientes a consolidar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP). (MAE, 2006).

En los doce años de duración de la estrategia se establecieron en el país seis parques nacionales, tres reservas ecológicas, una reserva biológica, dos áreas nacionales de recreación y una reserva de producción faunística. Pese a estos logros, dos factores incidieron negativamente en la total implementación de la estrategia: 1 sus objetivos, al fundamentarse de manera preponderante en estándares internacionales, no lograron articularse a las especificidades de la realidad nacional; y 2 la gestión del Sistema no estuvo acompañada de una política nacional que sustentara dichos objetivos. (MAE, 2006)

El actual Sistema Nacional de Áreas Protegidas está constituido por 45 Áreas Naturales cuya permanencia y estabilidad es indispensable. (MAE, 2012).

## **2. Objetivo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.**

### **a) Objetivo General.**

“El Sistema Nacional de Áreas Protegidas persigue el objetivo de preservar la diversidad biológica del país y promover el manejo sustentable de las tierras silvestres, promocionando las ventajas potenciales del ecoturismo y el mantenimiento de flujos genéticos por su importancia biogeográfica”. (MAE, 2010)

### **b) Objetivos específicos**

- Proteger muestras representativas de ecosistemas terrestres, dulceacuícolas, marinos y marino-costeros.
- Proteger las cuencas hidrográficas, humedales y otros recursos hídricos superficiales y subterráneos.
- Proteger especies endémicas y amenazadas de extinción.
- Manejar recursos paisajísticos, históricos, arqueológicos, paleontológicos y formaciones geológicas sobresalientes.
- Manejar los espacios naturales que contribuyan al mantenimiento de manifestaciones culturales y de los conocimientos tradicionales de las comunidades locales, pueblos indígenas y afro ecuatorianos.
- Restaurar espacios naturales intervenidos.
- Recuperar poblaciones de especies amenazadas de extinción.
- Facilitar la investigación científica y la educación ambiental.
- Proporcionar bienes y servicios ambientales que sean valorados y utilizados sustentablemente.
- Brindar alternativas para el turismo y recreación sustentable y la interpretación ambiental.
- Brindar oportunidades para el manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. (MAE, 2006)

### **3. Categorías de Manejo según el Sistema Nacional de Áreas Protegidas**

Las categorías de manejo de las Áreas Protegidas en el Ecuador están demarcadas dentro de la Ley Forestal y Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre de Ecuador, dentro del artículo 70, título I, y son las siguientes: (MAE, 2010)

- a. Parque nacional (11).** Áreas naturales terrestres o marinas, con superficies medianas o grandes de gran significado nacional que incluyen uno o más ecosistemas o formaciones vegetales en estado natural o con muy leve alteración, pueden incluir recursos histórico-culturales integrados en ambientes naturales y existe una buena representación de la diversidad de especies y de los recursos genéticos silvestres. Revisten importancia para la ciencia, la educación ambiental, la recreación y el turismo de naturaleza. En un parque nacional puede existir muy poca o poca intervención humana.
  
- b. Reserva Biológica (4):** Áreas naturales terrestres y/o marinas de tamaño variable que contienen un conjunto de ecosistemas o macro ecosistemas intactos o muy bien conservados, con poca intervención humana. La mayor diversidad de especies y los recursos genéticos silvestres están representados en el área. Tienen importancia exclusiva para la investigación y el estudio científico.
  
- c. Reserva Ecológica (9):** Áreas naturales terrestres y/o marinas 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 ancestrales 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.

- d. Reserva Geobotánica (1):** Áreas de una especial belleza escénica, en ella se realizan principalmente actividades para la educación ecológica del hombre ya que son casi siempre accesibles fácilmente.
- e. Reserva de Producción de Fauna (4):** Es una superficie de territorio de una extensión mínima de mil has., con las siguientes características y propósitos:
1. Existen en sus hábitats especies de fauna silvestre de valor económico.
  2. Comprende territorios que de costumbre han servido para la cacería de subsistencia de comunidades o grupos nativos del país.
  3. Bajo el correspondiente manejo u ordenamiento, se promueve la investigación y se desarrolla el fomento y producción de animales vivos y elementos de la fauna silvestre para cacería deportiva de subsistencia o comercial; y,
  4. De conformidad con las normas correspondientes, se permite la entrada de visitantes, cazadores y colectores de fauna silvestre o elementos de subsistencia de esta naturaleza.
- f. Refugio de Vida Silvestre (10):** Área silvestre terrestre y/o marina generalmente pequeña que contiene relictos de ecosistemas originales, formaciones vegetales o hábitat naturales o con muy leve alteración sujetas al manejo de la vida silvestre para garantizar la permanencia de especies importantes o grupos de especies de vida silvestre, residente o migratoria.

Los refugios de vida silvestre también se establecen para proteger la información genética de especies silvestres en riesgo de desaparecer, con lo cual se asegura sus posibilidades de permanencia.

Los refugios son áreas protegidas con mediana presencia humana.

En el año 2010 se añadió al Sistema Nacional de Áreas Protegidas el Refugio de Vida Silvestre Pambilar.

**g. Reserva Marina (2):** Reserva que incluye columna de agua, fondo marino y subsuelo, y comprende toda la zona marina dentro de una franja de 40 millas náuticas, medidas a partir de las líneas base del Archipiélago y las aguas interiores.

Además, se establece un área de protección mínima de la Reserva Marina de 60 millas náuticas, a partir de la línea base, para regular el transporte de productos tóxicos o de alto riesgo.

El Plan de Manejo de la Reserva Marina también define la zonificación de uso y actividades pesqueras y turísticas permitidas.

Se establecen, además, las zonas profundas, y zonas rocosas, zonas de humedales y zonas de playa.

**h. Área Nacional de Recreación (4):** Son unidades continentales y/o marinas de extensión variable, que contienen fundamentalmente paisajes naturales intactos o alterados, de valor escénico, educativo, turístico y recreativo de importancia nacional e internacional.

Los recursos del área tienen la capacidad de soporte para el turismo y contribuyen al desarrollo de pobladores locales en base al turismo de naturaleza (MAE, 2010)

En el cuadro 1 se presenta la correspondencia entre las categorías de la UICN y las dictaminadas dentro de la ley forestal del Ecuador.



Cuadro 1 Correspondencia entre categorías de la UICN y las del SNAP

Categorías según la UICN	Categorías del Patrimonio Natural de Áreas Protegidas del Ecuador
I. Reserva Científica	
a) Reserva Estricta de Naturaleza	Reserva Biológica
b) Área Silvestre	Refugio de Vida Silvestre
II. Parque Nacional	Parque Nacional
III. Monumento Natural	Reserva Geobotánica
IV. Áreas de Manejo de Hábitats y Especies	Reserva Ecológica
V. Paisajes Terrestres/Marinos Protegidos	Área Nacional de Recreación
VI. Área Protegida con Recursos Manejados	Reserva de Producción de Fauna
No existe categoría análoga	Área de Caza y Pesca

*Modificado (Ulloa, et al. 1997).*

Fuente: Ulloa, et al. 1997

#### 4. Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

Esta Área Protegida tiene la categoría del “Refugio de Vida Silvestre”, que es definido en el artículo 107 de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre Codificada como: *“Un área indispensable para garantizar la existencia de la vida silvestre, residente o migratoria, con fines científicos, educativos o recreativos”*

En el documento “Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007/2016, se define al Refugio de Vida Silvestre como: *“Área de conservación de tamaño pequeño (menos de 5000 ha), cuyos objetivos de conservación principales serán especies amenazadas y sus ecosistemas relacionados. El estado de conservación general del área ha de ser poco alterado, con un mínimo de presencia humana. Las acciones prioritarias están relacionadas con el manejo de hábitat y especies, la investigación y el monitoreo ambiental, la restauración de ecosistemas y la educación ambiental. El nivel de restricción de uso será alto (restringido)”*.

#### **a. Objetivos de creación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.**

1. Proteger la flora y la fauna de la zona del volcán Pasochoa y sus alrededores
2. Brindar educación ambiental al público visitante
3. Impulsar la investigación científica en el área de protección
4. Proporcionar facilidades para el desarrollo de actividades de ecoturismo y recreación
5. Apoyar el desarrollo sostenido en la zona de influencia y amortiguación. (Fundación Natura, 2010)

#### **b. Descripción**

El Bosque Protector Pasochoa fue establecido en 1982, cuando 320 hectáreas localizadas en la hacienda “Pilopata de Monjas”, fueron designadas como Bosque y Vegetación Protectores por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Ese año, el Ministerio de Salud Pública cedió el manejo, protección y administración del Bosque Protector Pasochoa a Fundación Natura mediante un contrato de comodato. El área contiene uno de los últimos remanentes de bosque andino de la Sierra Ecuatoriana. (Fundación Natura, 2005)

Posteriormente, en el año 1996 el Bosque Protector Pasochoa, pasó a ser Refugio de Vida Silvestre, debido a su importancia biológica y ecológica.

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, se halla ubicado al sur oriente de Quito, en la Parroquia de Uyumbicho, Cantón Mejía, Provincia de Pichincha.

El Pasochoa es un volcán extinto con un cráter rodeado de vegetación y conforma uno de los últimos reductos de bosque andino de la Sierra ecuatoriana. En sus 520 hectáreas de Área Protegida, se han registrado alrededor de 127 especies de aves, 232 especies de plantas (50 de ellas poseen cualidades medicinales), y 10 especies de mamíferos. (Viajando, 2008)

En esta Área Protegida se encuentran tres formaciones vegetales:

- El Matorral Húmedo Montano: Va desde los 2.800 a los 3.000 metros sobre el nivel del mar.
- El Bosque Siempre Verde Montano Alto: Se extiende entre los 3.000 y 4.000 metros sobre el nivel del mar.

- El Páramo Herbáceo o Pajonal: Este ocupa la mayor parte de las tierras entre los 3.400 y 4.000 metros sobre el nivel del mar. (Coronel, 2006)

## **C. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE MANEJO**

### **1. Generalidades**

El manejo de un Área Protegida envuelve un sinnúmero de elementos interconectados entre sí para asegurar el sostenimiento a largo plazo de sus valores naturales, culturales y sociales, que requieren ser planificados, ejecutados y evaluados coherentemente. Por lo general se invierte recursos significativos en la planificación y ejecución de actividades, pero muy poco se hace en el campo del seguimiento y evaluación (Fundación Natura, 2002).

Es importante conocer los avances y logros en las acciones, procesos y actividades que permitirán cumplir los objetivos del área, como también cuáles son los problemas o aspectos críticos que hay que enfrentar y en qué elementos el Área Protegida está fortalecida. Con un conocimiento claro de la situación en la que se encuentran las acciones y componentes del manejo, será más fácil para la administración del área tomar decisiones. Dentro de este contexto la evaluación de la eficiencia de manejo constituye una herramienta importante para mejorar las estrategias de planificación, hacer más eficientes las acciones y programas de manejo e incluso se convierte en un elemento muy valioso para la distribución y consecución de financiamiento (Cifuentes, *et al.* 2000).

La evaluación del manejo de las APs es parte importante de su gestión. Conociendo la situación en la que se encuentran las acciones y componentes del manejo, será más fácil para el administrador del AP tomar decisiones, con conocimiento claro de los problemas y de sus causas. La evaluación del manejo permite mejorar las estrategias de planificación, hacer más eficientes las acciones y programas de manejo, y se convierte en un elemento muy valioso para la consecución de financiamiento. (Cifuentes, *et al.* 2000).

La premisa fundamental de las áreas protegidas es que deben de permanecer seguras a perpetuidad, para conservar sus valores biológicos y culturales. Sin embargo, aumenta la

evidencia de graves fallas en muchos sistemas de áreas protegidas. Como consecuencia, muchas áreas Individuales están siendo degradadas y hasta destruidas. Mientras que algunas se conservan en virtud de la falta de acceso y/o lejanía; es probable que esta situación cambie en el futuro. (Stolton, *et al.* 2004)

El reconocimiento de la magnitud de los problemas que enfrentan las áreas protegidas ha obligado a hacer una reconsideración de su diseño y manejo, así como la reafirmación de la importancia de mejorar los conocimientos del estado de conservación de los recursos y la efectividad de manejo. Aún en los países donde las perspectivas para las áreas protegidas parecen más seguras, mejorar la efectividad de manejo es una prioridad. No se puede garantizar el apoyo político y público para dichas áreas en ningún país, más bien, aumenta la exigencia de demostrar la efectividad a todos los programas públicos, incluyendo las áreas protegidas.

Los directores de las áreas protegidas quieren saber si sus actividades producen los resultados deseados. En la mayoría de los casos, ellos carecen de la información necesaria para hacer esta determinación. Además, el enfoque de manejo adaptivo es imposible sin este tipo de información. Muchos países no tienen fuentes centralizadas de información acerca del estado de sus áreas protegidas. A menudo hay una falta de comprensión sobre la evaluación de efectividad de manejo y de la forma en que se mide.

En 1997, la Comisión Mundial de las Áreas Protegidas (WCPA, siglas en inglés) estableció un grupo de trabajo para enfocar la atención sobre efectividad de manejo e identificar las opciones para su evaluación. La labor inicial para el Grupo de Trabajo fue llevada a cabo por Marc Hockings en 1997, en el Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación en Cambridge, Reino Unido. Enseguida, se preparó un Marco de Referencia para la evaluación de efectividad de manejo, a través de una serie de talleres y reuniones organizados en cooperación con UICN, WWF, el Banco Mundial y el Centro para la Conservación del Patrimonio Mundial. Dichas reuniones fueron realizadas en el Reino Unido, Costa Rica, Tailandia y Australia. El Marco de Referencia fue publicado por UICN como parte de la serie: "Best Practice Protected Areas Guidelines" (Hockings, *et al.* 2000).

## **2. Marco de Referencia**

El Marco de Referencia WCPA (Comisión Mundial de la UICN) se basa en la premisa de que el proceso de manejo comienza con el establecimiento de una visión (dentro del contexto de estatus actual y presiones), pasa por el proceso de planificación y asignación de recursos y como resultado de las acciones de manejo, produce bienes y servicios.

El monitoreo y la evaluación; proveen el eslabón que permite a los planificadores y directores aprender de la experiencia real.

También permite que gobiernos, donantes y la sociedad civil den seguimiento a la efectividad de las redes de áreas protegidas. (Hockings, *et al.* 2000)

## **3. Componentes de la Evaluación de Efectividad de Manejo**

### **a. Contexto – ¿Dónde estamos ahora?**

Esta pregunta examina la conservación del área y otros valores del Área Protegida, su estado actual, las amenazas y las oportunidades que lo afectan, incluyendo el ambiente de políticas. Éste no es un análisis de manejo, más bien aporta información que ayuda a colocar las decisiones de manejo en su contexto.

Cuando se usa la evaluación para identificar las prioridades de manejo dentro de una red de áreas protegidas, o programar el tiempo y los recursos para un área individual, contestar esta pregunta podría ser la tarea principal. También ayuda a aportar información acerca del enfoque de manejo. Por ejemplo, si la caza furtiva es un problema principal y no hay operativos Idealmente, la evaluación debería tomar en cuenta todos los aspectos del ciclo de manejo y administración, incluyendo el contexto donde el manejo tiene lugar. Se requiere monitoreo y evaluación en diversas etapas, cada uno con un tipo y enfoque distinto.

## **b. Planificación – ¿Dónde queremos estar y cómo llegaremos ahí?**

En este punto, el enfoque es sobre los resultados deseados para el sistema de áreas protegidas o el área individual, es decir, la visión por la cual el sistema o área se estableció.

La evaluación puede analizar la idoneidad de la legislación nacional de áreas protegidas, otras políticas relacionadas, planes para los sistemas de estas áreas, el diseño de áreas protegidas individuales y sus planes de manejo. Puede considerar el diseño de un Área Protegida con relación a la integridad y el estado del recurso. La selección de indicadores para la evaluación, dependerá del propósito de la evaluación misma, particularmente si se tiene prevista la evaluación de un sistema de reservas o un Área Protegida individual.

En los sistemas de áreas protegidas, los aspectos de representatividad ecológica y la conectividad son particularmente relevantes. Cuando se hace una evaluación de un Área Protegida individual, los aspectos de forma, tamaño, localización, planes y objetivos detallados de manejo son más relevantes. Por ejemplo, las valoraciones de sistemas deberían considerar si todos los hábitats son representados adecuadamente. Las evaluaciones de áreas individuales deben considerar si el área es demasiado pequeña para proteger la biodiversidad a largo plazo.

## **c. Insumos – ¿Qué recursos necesitamos?**

¿Hay recursos suficientes con relación a los objetivos de manejo para un sistema o un área individual? Se considera la disponibilidad de personal, fondos, equipo y las facilidades requeridas en las oficinas centrales o en el área. Además, contempla la importancia de los socios y sus necesidades.

#### **d. Proceso de Manejo – ¿Cómo lo hacemos?**

Se analiza la suficiencia de procedimientos y sistemas gerenciales con relación a los objetivos de manejo para el sistema o un área individual. La evaluación involucrará una variedad de indicadores, como el mantenimiento de equipos e infraestructura, o la idoneidad de los acercamientos a las comunidades locales y los tipos de manejo usados para los recursos naturales y culturales.

#### **e. Productos – ¿Qué hicimos y que bienes o servicios fueron producidos?**

La evaluación de productos contempla las actividades de la administración y examina la implementación de los programas de trabajo, así como el progreso hacia las metas y objetivos generales. Las metas operativas pueden fijarse a través de planes de manejo o planes operativos anuales. El monitoreo de productos no analiza tanto si estas acciones han logrado los objetivos deseados (ver evaluación de resultados), sino más bien si las actividades han sido efectuadas de acuerdo con la programación y el progreso con los planes de manejo a largo plazo.

#### **f. Resultados e Impactos – ¿Qué logramos?**

Se evalúa si el manejo ha sido exitoso con relación a los objetivos del Plan de Manejo, planes nacionales y los objetivos (UICN) de la categoría del Área Protegida. La evaluación de resultados e impactos es más relevante cuando se especifican los objetivos concretos para el área en la legislación y políticas nacionales o en los planes de manejo para el área.

Los temas para la evaluación de resultados e impactos incluyen: el monitoreo a largo plazo del estatus de los recursos biológicos y culturales del sistema o área, aspectos socio-económicos de su uso y los impactos del manejo del sistema o área sobre las comunidades locales. En el análisis final, la evaluación de resultados es la prueba verdadera de la efectividad de manejo. Sin embargo, los recursos requeridos para el monitoreo son significativos, especialmente, cuando se toma en cuenta la falta de atención que se ha prestado a este aspecto de manejo en el pasado. Por lo tanto, la selección de indicadores a monitorear es crítica.

## **g. Evaluación**

Idealmente, los sistemas para evaluar la efectividad de manejo incorporarán cada uno de los elementos citados anteriormente.

Estos son enfoques complementarios para evaluar la efectividad de manejo y no alternativas. Los datos secuenciales de insumos y productos para un Área Protegida o sistema de áreas protegidas pueden ser muy útiles para evaluar los cambios en la eficiencia del manejo. Sin embargo, las evaluaciones atenderán las necesidades particulares de cada caso.

## **h. Principios generales**

Mientras que el marco de referencia para la evaluación de efectividad de manejo fue diseñado para ser flexible y tomar en cuenta las diferentes necesidades, así como las condiciones que se aplican alrededor del mundo, hay principios generales que deben seguirse. Estas directrices tienen relación principalmente con el proceso usado en diseñar y dirigir evaluaciones.

## **i. Directrices generales para evaluar la efectividad de manejo de áreas protegidas**

El objetivo principal de la evaluación de áreas protegidas es: Mejorar la conservación y efectividad de manejo de las áreas protegidas – tanto para las áreas individuales como para los sistemas nacionales.

Los resultados de una evaluación sirven para: apoyar a los directores en el mejoramiento del manejo diario de las áreas protegidas a través del manejo adaptable; influenciar las políticas en beneficio de las áreas protegidas y los arreglos para su manejo, además de informar, mejorar y subir el grado de comprensión de la sociedad civil.

Se proponen las siguientes directrices generales como base para sistemas de evaluación.



- Los sistemas de evaluación deben promover la participación en todas las etapas del proceso, involucrar a todas las organizaciones y personas físicas que puedan tener un interés genuino y demostrado en el manejo y/o en el uso de un área.
- La evaluación debe basarse en un sistema bien definido, transparente y comprensible. Los resultados deberán ser accesibles para todas las personas interesadas.
- Los objetivos de manejo y los criterios para valorar el cumplimiento, deben estar claramente definidos y entendidos por los directores y los asesores.
- Las evaluaciones de efectividad de manejo deberán enfocar la atención en los aspectos prioritarios – incluyendo amenazas y oportunidades –afectando o potencialmente afectando el logro de objetivos de manejo.
- La consideración de un rango de factores (Contexto, Planificación, Insumos, Proceso de Manejo, productos y Resultados e Impactos) puede contribuir a un sistema de evaluación.
- Los indicadores de desempeño deben guardar relación con los aspectos sociales, ambientales y administrativos, incluyendo la relación del Área Protegida y su entorno.
- Cualquier limitación de la evaluación debe ser claramente identificada en el informe de la misma.
- El sistema debe ser capaz de detectar y mostrar los cambios en el tiempo a través de evaluaciones periódicas.
- El informe de la evaluación debe documentar, tanto las fuerzas como las debilidades de manejo. Además se debe señalar cuales aspectos quedan bajo el control del director y cuales están fuera de su control.
- Una evaluación debe facilitar la priorización de esfuerzos para el logro de los objetivos de conservación.
- Todas las evaluaciones deben incluir recomendaciones claras para perfeccionar el manejo del área o sistema de áreas protegidas. Los procedimientos administrativos deberán asegurar que los resultados y las recomendaciones retroalimenten la toma de decisiones para mejorar la efectividad de manejo.
- La metodología de la evaluación deberá ser progresivamente verificada y perfeccionada de la manera requerida.
- Las evaluaciones deben basarse en el conocimiento científico, abarcando tanto los aspectos sociales como los ambientales.
- Las evaluaciones suelen analizar información cuantitativa y cualitativa. Estas bases deberán ser documentadas. (Stolton, *et al.* 2004).

## D. PLAN DE MANEJO ECO TURÍSTICO

### 1. Generalidades

*“Los planes de manejo son documentos de gestión de las Áreas Naturales Protegidas que establecen la filosofía básica para el manejo y desarrollo del área, y provee las estrategias para resolver los problemas y lograr los objetivos de manejo identificados tanto para la protección como para el uso sostenible del área. Basados en estas estrategias se identifican los programas de manejo y la organización, marco de cooperación y facilidades que debe tener el área para una gestión eficiente, incluyendo su acción en las zonas de influencia y amortiguamiento”. (Suárez, 2003)*

Los planes de manejo deben cumplir con las siguientes funciones:

- Brindar los lineamientos específicos para la elaboración de planes de conservación, manejo y recuperación de la diversidad biológica.
- Impulsa la investigación integral y multidisciplinaria de los recursos naturales.
- Fomenta la educación ambiental y la difusión de valores naturales del Área Protegida.
- Desarrolla lineamientos de trabajo para el Comité de Gestión.
- Establece mecanismos de gestión y financiamiento que garanticen el cumplimiento de los objetivos. (Suárez, 2003)

Un plan de manejo eco turístico integra las variables físicas, biológicas, históricas, socioeconómicas, culturales y ambientales, con la finalidad de planificar un desarrollo sostenible del turismo ecológico en un área de conservación, ya sea un Parque Nacional o cualquier categoría de manejo, pública o privada. (Troncoso, 2008)

La elaboración o actualización de los planes de manejo debe empezar con un análisis de la realidad del espacio del Área Protegida, de su zona de amortiguamiento y sus áreas de influencia. Los resultados de este análisis, es decir el diagnóstico, orientan las propuestas para la construcción de la Visión Estratégica. La visión estratégica es un paso en el que se define como se visualiza el área al cabo del periodo determinado. Es de algún modo la imagen ideal de lo que se quiere alcanzar.

La visión estratégica es algo que se define al inicio del proceso de planificación y se puede ir afinando a lo largo del proceso.

Es necesario recalcar que este proceso es tridimensional, es decir, debe verse como un proceso continuo en forma de espiral, por lo que a lo largo del tiempo los planes maestros son monitoreados, evaluados y planificados nuevamente. (Suárez, 2003)

Bajo esta perspectiva, los principales elementos o definiciones a considerar en la planificación de Áreas Protegidas son:

- **Objetivos del área:** que precisa lo que se desea para la conservación y desarrollo del área. De los objetivos se desprende lo que se debe analizar para conocer las condiciones, posibilidades y restricciones del área. Este análisis permite trazar la ruta para la planificación.
- **Diagnóstico:** que comprende el conocimiento sobre el área. Esta información permite identificar los principales problemas y oportunidades que orienten las propuestas para la toma de decisiones. La información que se obtiene en el presente, debe ser proveniente de estudios, documentos e informes existentes. Se analizan, se identifican y se valoran las carencias. Los resultados son confrontados con los agentes de desarrollo regional tanto públicos como privados.
- **Lineamientos y estrategias:** que son formulados para lograr metas concretas planteadas a partir de la construcción del escenario que la visión estratégica plantea. Este escenario resulta de los acuerdos y compromisos con las instituciones y agentes de desarrollo de la región para lograr cumplir los objetivos y las prioridades.
- **Gestión:** que implica la concreción de acciones directivas y administrativas para lograr los objetivos planteados para el área. Estas acciones se sustentan en el desarrollo de programas, convenios o por asignación de presupuestos regionales y locales, canje por deuda, ingresos propios y otros que se definan en cada área.
- **Monitoreo y evaluación:** El monitoreo es la revisión continua y permanente de la ejecución de actividades de acuerdo a los objetivos y líneas básicas planificadas. Este proceso permite tomar medidas correctivas cuando la situación analizada discrepa con los objetivos y propuestas. (Suárez, 2003)

## **2. Etapas para la elaboración del Plan de Manejo Turístico**

La ejecución e implementación de un plan de manejo eco turístico para un desarrollo sostenible, requiere de catorce etapas de análisis, los cuales se desarrollan a continuación; según se cita en el modelo de Plan de Manejo para el desarrollo del ecoturismo sostenible en áreas de conservación:

- a. Aspectos Físicos:** Consiste en localizar y delimitar el área de estudio, determinando sus características geológicas, geomorfológicas, hidrográficas, climáticas, zonas de vida, grado de fragilidad, edafología, impactos y otros posibles como la espeleología. Además de la información antes señalada, esta parte del plan requiere del auxilio cartográfico, altimétrico, de la foto interpretación y cualquier otra técnica de sensores remotos.
  
- b. Inventario:** Los recursos o atractivos eco turísticos constituyen una parte fundamental del eje central de un Plan de Manejo de ahí que un inventario no es la simple elaboración de un listado. Se deben localizar cartográficamente, clasificar en naturales y culturales y definir sus características intrínsecas y extrínsecas, así como su grado de fragilidad y el acceso. Otra finalidad importante del inventario es la de jerarquizar los atractivos, además de establecer, dada su fragilidad, la periodicidad y volumen de la visitación.
  
- c. Zonificación:** Es prioritario definir una zonificación que sea compatible con la de conservación, y si no existe, diseñarla con ambos fines. Su diseño está en función de sus características internas bosque primario, secundario, área arqueológica, entre otras, y de la política eco turístico (zona de uso público, científico, entre otras). Los modelos de zonificación en áreas protegidas, como el de Cifuentes (ex funcionario ecuatoriano de la WWF), establecen zonas de amortiguamiento, de protección absoluta, de uso público, primitiva, de uso especial o cualquier otra que demande el área de conservación.

**d. Planificación y Diseño de Senderos:** Los trazados a recorrer por los visitantes, en cuyo trayecto se localizan los atractivos inventariados que son factibles de ofertar. Planificar y diseñar un sendero significa tomar en cuenta la zonificación y el inventario, con cuyos parámetros claros se definen, trazan y cartografía la ruta que seguirá. Otro factor a tomar en cuenta es el grado de fragilidad.

**e. La Interpretación Eco turística:** Desde su primera definición dada por Freeman Tilden (1957), son muchos los conceptos emitidos sobre la interpretación. Uno de ellos la define como “el proceso de desarrollar el interés, el disfrute y el entendimiento de los visitantes sobre un área, o parte de un área, describiendo y explicando sus características e interrelaciones”. (Troncoso, 2008). Entre sus objetivos están asistir al visitante, cumplir con las metas de manejo y promover el entendimiento público de una agencia y sus programas. La interpretación para el ecoturismo debe cumplir las cualidades explicadas por el doctor. Sam H. Ham en su obra “Interpretación Ambiental”: es amena, pertinente, organizada y temática. Además, es concreta, objetiva y de carácter científico, de ahí que en un Plan de Manejo para el ecoturismo, esta debe formar parte de la estrategia de mercadeo.

Los elementos que integran la interpretación eco turística son la historia del área de conservación, los aspectos físicos relevantes de esta (geología, geomorfología, biogeografía, climatología, hidrografía, entre otros), la historia natural de la flora y la fauna, sus características etnobotánicas, su folklore, sus interrelaciones, los aspectos culturales presentes y pasados, entre otros. (Troncoso, 2008)

El plan de interpretación eco turística debe fundamentarse en la capacitación, investigación, elaboración de material de apoyo didáctico (básicamente audiovisual), constante actualización del personal, elaboración de guías para la auto interpretación, creación de museos y exhibidores en los centros de visitantes, entre otras medidas que coadyuvan a un manejo sostenido de los visitantes.

**f. Definir el Modelo de Capacidad de Carga:** Permite establecer cuál es el número de visitantes que puede soportar, simultáneamente, la zona de uso público, en especial los senderos. De ahí que la aplicación de un modelo de capacidad de carga es fundamental

para evitar los impactos generados por la visitación de los eco turistas. Su primera aplicación en el control de visitantes, con la finalidad de evitar sus impactos, se remonta a la primera mitad de la década del 60, realizada por Wagar (1964). En las siguientes décadas de los años 70 y 80 mejoraron considerablemente las metodologías, evolucionando y surgiendo nuevos modelos.

- g. Estudio de Impacto Ambiental:** La elaboración y aplicación de un modelo que mida los efectos ambientales generados por la visitación eco turística es fundamental para un Plan de Manejo de esta naturaleza. Los impactos que produce el visitante en las áreas de conservación se circunscriben a las zonas de uso público, manifestándose en la flora, fauna, erosión de senderos y cualquier otra perturbación, originada sobre el medio ambiente.
  
- h. Infraestructuras de Servicio y Planta Eco turística:** Las facilidades físicas juegan un papel primordial en el desarrollo del ecoturismo. Esta es requerida en la zona de amortiguamiento como dentro del área misma. Entre otras pueden incluir el centro de visitantes, museos, alojamientos, restaurantes típicos, tienda-taller de artesanía (recuerdos o souvenirs), suministro de agua, energía, comunicaciones, área de camping, vías de comunicación, área de estacionamiento, entre otras.
  
- i. Integración de las Comunidades Locales:** Para un adecuado manejo eco turístico sostenible se debe integrar a este las comunidades periféricas al área de conservación, especialmente las que se encuentran en la zona de amortiguamiento. El proceso de integración tiene por objetivo la valoración del área por las comunidades, su participación en el mercadeo del ecoturismo, en la conservación, en la mejoría de su calidad de vida, entre otros factores que coadyuven al desarrollo sostenible.

Como requisito previo se deberá realizar en cada una de ellas un estudio socioeconómico para establecer sus necesidades más perentorias, las actividades en que se deben integrar, la forma en que se organizarán por actividades, el sistema de financiamiento de

las actividades, la ubicación de las actividades, la ejecución de planes de capacitación y concienciación, entre otros.

Las actividades que demanda el ecoturismo de las comunidades son múltiples, destacándose la creación de micro empresas de alojamiento, de artesanía, restaurantes típicos, guías prácticos, actividades recreativas, grupos folklóricos, micro empresas de etnobotánica, zocriaderos, entre otras.

Dichas comunidades deben integrarse a los programas de educación ambiental, a los grupos de amigos de los parques nacionales y otras áreas equivalentes, a los programas de vigilancia, a las campañas de reforestación y otras actividades que refuercen la protección del área silvestre en el presente y el porvenir.

- j. Plan de Mercadeo Eco turístico:** Este deberá enmarcarse dentro de la concepción de mercadeo sostenible, donde uno de los elementos fundamentales sea la satisfacción del consumidor, siempre y cuando no atente contra la preservación y conservación de los recursos naturales y culturales, tanto a corto, mediano como a largo plazo.

El objetivo de este componente es el de adecuar la mezcla de mercadeo a las características del ecoturismo.

En dicho plan, las estrategias son fundamentales para lograr las imágenes futuras deseadas del ecoturismo sostenible, la publicidad (brochures, videos, entre otros), el posicionamiento y otros requisitos a llenar para un verdadero desarrollo eco turístico.

Una vez aplicadas las estrategias de mercadeo es necesario la realización de sistemas de monitoreo y control en combinación con los estudios de capacidad de carga.

- k. Regulaciones:** Tienen como finalidad establecer controles a todas las actividades y al personal involucrado en el ecoturismo. En un Plan de Manejo eco turístico se establecen regulaciones en la zonificación, en los senderos, los visitantes, investigadores, al personal del área de conservación, a los turoperadores, a los transportistas, a los guías y a los servicios ofertados.

Sin regulaciones efectivas no es posible el desarrollo de ningún proyecto eco turístico, y por ende, no es factible hablar de desarrollo sostenible.

**l. Programa de Educación Ambiental:** Su misión es la de educar a las comunidades locales y a los visitantes sobre la protección y conservación de los recursos naturales, la convivencia armónica hombre-naturaleza, lo mismo que contribuir a una concientización nacional ambiental.

**m. Análisis Financiero:** No se justifica hoy día realizar un Plan de Manejo para recursos naturales sin tomar en consideración los costos y beneficios monetarios. Es una forma de demostrar que el turismo en áreas protegidas es viable en cuanto a generación de recursos económicos. En ese sentido, este modelo plantea la realización del análisis financiero del refugio en tres vertientes:

- Establecer el valor económico del refugio, calculando los valores de cada uno de los ecosistemas que la integran.
- Determinar los costos ambientales generados por los impactos a dicha reserva.
- Calcular los beneficios económicos que generaran las actividades eco turísticas en el refugio y el área de amortiguamiento.

Al respecto existen varios modelos interesantes como el del Banco Mundial, publicado como trabajos técnicos # 139,140 y 154 por el departamento de medio ambiente, con el título de: “Libro de Consulta para Evaluación Ambiental”.

**n. Fuentes de Financiamiento:** Dadas las inversiones requeridas en todo Plan de Manejo eco turístico, la búsqueda de financiamiento para la planta eco turística, los servicios, diseño de senderos, el programa de educación ambiental, de mercadeo, el entrenamiento al personal y otros aspectos, sólo pueden hacerse una realidad a base de apoyo económico. (Troncoso, 2008)



### **3. Planes de Manejo en Ecuador**

En Ecuador no existen términos de referencia legalmente establecidos para la elaboración de planes de manejo de áreas protegidas, sin embargo, de la revisión literaria realizada en cuanto a otros planes de manejo Entre ellos: Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación El Boliche, Refugio de Vida Silvestre el Zarza y Galápagos, podemos citar que la estructura es la siguiente:

1. Resumen ejecutivo
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. Antecedentes
  - 1.3. Objetivos de creación del área y categoría de manejo actual
  - 1.4. Metodología (síntesis metodológica, detalles en anexos).
  
2. Características del área
  - 2.1. Ubicación, extensión y límites
  - 2.2. Características físicas
    - 2.2.1. Clima
    - 2.2.2. Recursos hídricos
    - 2.2.3. Geología
    - 2.2.4. Suelos
  - 2.3. Características biológicas y ecológicas
    - 2.3.1. Cobertura vegetal y uso del suelo
    - 2.3.2. Flora
    - 2.3.3. Fauna
  - 2.4. Características socioeconómicas y culturales
    - 2.4.1. Caracterización cultural
    - 2.4.2. Aspectos demográficos
    - 2.4.3. Servicios básicos
    - 2.4.4. Aspectos económicos
    - 2.4.5. Tenencia de la tierra
    - 2.4.6. Uso de la tierra y conflictos socio-ambientales
  - 2.5. Contexto político legal
    - 2.5.1. Caracterización de actores

- 2.5.2. Importancia del área a nivel nacional, regional y local
- 2.5.3. Marco legal y análisis jurídico para el manejo del área
- 2.5.4. La participación en el manejo del área

### 3. Análisis situacional del área

- 3.1. Definición de prioridades de conservación del área
- 3.2. Evaluación de la eficiencia de manejo
- 3.3. Análisis de variables internas – externas (FODA)
- 3.4. Definición de temas prioritarios para el manejo del área

### 4. Propuesta de manejo

- 4.1. Visión del área
- 4.2. Objetivos de manejo
- 4.3. Zonificación (como subcapítulos deberán ir la descripción de cada una de las zonas identificadas)
- 4.4. Programas de manejo del área (conforme el detalle sugerido en el punto 3.3, literal c. De estos términos de referencia).
- 4.5. Presupuesto para el área y estrategia de financiamiento
- 4.6. Análisis de viabilidad del plan
- 4.7. Cronograma de ejecución

### 5. Literatura citada

- 6. Anexos y mapas (MAE, 2007)

## **E. MARCO LÓGICO**

### **1. Generalidades**

El enfoque de marco lógico (EML) es una herramienta analítica, desarrollada en los años 1970, para la planificación de la gestión de proyectos orientado por objetivos. Es utilizado con frecuencia por organismos de cooperación internacional.

El concepto de marco lógico fue desarrollado originalmente por la GHZ, agencia de cooperación de Alemania, y posteriormente adoptado, con algunas modificaciones, por muchas agencias de cooperación internacional. Se trata de un instrumento útil para que el equipo involucrado en un proyecto de desarrollo llegue a un consenso sobre la concepción general del proyecto o programa. (Sainz, *et al.* 2001)

En el Enfoque de Marco Lógico se considera que la ejecución de un proyecto es consecuencia de un conjunto de acontecimientos con una relación casual interna. Estos se describen en: insumos, actividades, resultados, objetivo específico y objetivo global. Las incertidumbres del proceso se explican con los factores externos (o supuestos) en cada nivel.

De modo general, se hace un resumen del proceso de desarrollo en una matriz que consiste en los elementos básicos arriba mencionados, dicha matriz es conocida como la Matriz del Proyecto (MP), a veces es conocida como Matriz de Planificación.

Se denomina Matriz del Proyecto, de un programa o proyecto de desarrollo social, a un documento que sintetiza:

- El objetivo general;
- Los objetivos específicos;
- Los resultados esperados;
- Las actividades necesarias para alcanzar dichos resultados;
- Los recursos necesarios para desarrollar las actividades;
- Las limitantes externas del programa o proyecto;
- Los indicadores medibles y objetivos para evaluar el programa o proyecto; y,
- El procedimiento para determinar los indicadores. (Norad, 2008)

## **2. Componentes**

### **a. Objetivo general**

Descripción objetiva y concisa que se pretende alcanzar con la intervención que se está planeando o ejecutando.

El objetivo general debe ser uno solo. Caso no sea posible el proyecto o programa en realidad debería considerarse como en dos o más sub-proyectos o sub-programas, procediendo a definir un marco lógico para cada uno de ellos.

Paralelamente con la definición del objetivo general, se definen los indicadores objetivamente verificables, los procedimientos para su determinación, así como las hipótesis externas que deben cumplirse para que se pueda alcanzar el objetivo general, como el riesgo que se atribuye a su cumplimiento.

### **b. Objetivo específico**

El objetivo específico detalla, desglosa y define con mayor precisión las metas que se pretende alcanzar.

Pueden ser varios, y para cada uno hay que definir los resultados concretos esperados, los indicadores objetivamente medibles, los procedimientos para su medición, las hipótesis externas, y el riesgo que se le asigna.

### **c. Resultados esperados**

Para cada objetivo específico se definen los resultados concretos esperados, definiéndose también el plazo o fecha para la cual se espera haber alcanzado dichos resultados.

Debe de haber más de un resultado, para cada resultado específico deseado, se definen:

- Indicadores objetivos verificables;

- Fuentes de verificación; Hipótesis externas e internas que pueden afectar los resultados esperados; y, riesgo de que estas hipótesis no se cumplan.

#### **d. Actividades**

Las actividades se definen para cada resultado esperado. Serán necesarias varias actividades para alcanzar cada uno de los resultados. Para cada actividad se definen los recursos necesarios, sean estos de personal, recursos financieros, o disponibilidad de equipos. (Sainz, *et al.* 2001)

#### **e. Análisis financiero**

El análisis de los proyectos constituye la técnica matemático-financiera y analítica, a través de la cual se determinan los beneficios o pérdidas en los que se puede incurrir al pretender realizar una inversión u algún otro movimiento, en donde su principal objetivo es obtener resultados que apoyen la toma de decisiones referente a actividades de inversión.

Asimismo, al analizar los proyectos de inversión se determinan los costos de oportunidad en que se incurre al invertir al momento para obtener beneficios al instante, mientras se sacrifican las posibilidades de beneficios futuros, o si es posible privar el beneficio actual para trasladarlo al futuro, al tener como base específica a las inversiones.

Una de las evaluaciones que deben realizarse para apoyar la toma de decisiones en lo que respecta a la inversión de un proyecto, es la que se refiere a la evaluación financiera, que se apoya en el cálculo de los aspectos financieros del proyecto.

El análisis financiero se emplea también para comparar dos o más proyectos y para determinar la viabilidad de la inversión de un solo proyecto.

Sus fines son, entre otros:

- Establecer razones e índices financieros derivados del balance general.

- Identificar la repercusión financiera por el empleo de los recursos monetarios en el proyecto seleccionado.
- Calcular las utilidades, pérdidas o ambas, que se estiman obtener en el futuro, a valores actualizados.
- Determinar la tasa de rentabilidad financiera que ha de generar el proyecto, a partir del cálculo e igualación de los ingresos con los egresos, a valores actualizados.
- Establecer una serie de igualdades numéricas que den resultados positivos o negativos respecto a la inversión de que se trate. (GU KU, 2008)

#### IV. MATERIALES Y MÉTODOS

##### A. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR

###### 1. Localización

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa se encuentra ubicado en la Provincia de Pichincha, Cantón Mejía, Parroquia Uyumbicho al sureste de Quito en la Hoya de Guayllabamba.

###### 2. Ubicación geográfica

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa se encuentra localizado en la carta topográfica Alóag, en las siguientes coordenadas:

Norte 10° 24´

Sur: 0° 27´ 44´´

Este: 78° 15´

Oeste: 78° 28´ 43´´

###### 3. Clasificación ecológica

En la zona protegida se encuentran tres formaciones vegetales bien definidas según la clasificación de Sierra, *et al.* (1999).

- a. **Bosque de neblina montano.**- En el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, ocurre entre los 2800 y 2900 m.s.n.m. Típicamente es un bosque cuyos arboles están cargados de abundante musgo. En esta altitud, las epifitas, especialmente orquídeas, helechos y bromelias; son numerosas en especies e individuos. Las hierbas bambusoidesas, por

ejemplo alcanzan su máxima diversidad en esta franja altitudinal en las dos cordilleras; siendo predominante los surales en esta zona (*Chusquea* spp.) Entre la flora característica se encuentran: *Anthurium penningtonii*, *barnadesia parviflora*, *begonia* sp.; *Alnus acuminata*; *Ceroxylon ventricosum*, *Hyeronima macrocarpa*; *Gunnera brephogea*; *Juglans neotropica*; *Cedrela montana*, *Myrcianthes* sp; *Fuchsia scabriuscula*; *Passiflora* sp; *Piper* sp; *Peperomia* sp.; *Chusquea* sp.

- b. Bosque Siempreverde montano alto.-** Se extiende dentro de una franja más amplia, desde los 2900 hasta los 3600 m.s.n.m. Incluye la “Ceja Andina” o vegetación de transición entre los bosques montanos altos y el páramo, El bosque húmedo montano es similar al boque nublado en cuanto a su fisonomía y a la cantidad de musgos y plantas epífitas. El suelo tiene a estar cubierto por una densa capa de musgo y los árboles tienden a crecer irregularmente, con troncos ramificados desde la base y en algunos casos muy inclinados o casi horizontales.

*La flora característica incluye: Ilex* sp, *Oreopanax*; *Berveris* sp; *Tournefortia fuliginosa*; *Buddleja incana*; *B. multiceps*, *B. pichinchencis*, *Siphocampylus giganteus*; *Hedyosmjun luteynii*, *Dixonia* sp. *Vallea stipularis*; *Axinaea quitensis*; *Brachyotum gracilescens*, *B. ledifolium*, y *Bsp*.

A mayor altitud, en Ceja Andina los arbustos son más frecuentes, (entre ellos *Hypericum laricifolium*, *Brachyotum* sp. Y *Lupinus* sp.) Pero ocasionalmente se encuentran árboles de *Buddleja* spp., *Preopanax* sp. Y *Miconia* sp., entre otras especies.

- c. El páramo herbáceo o pajonal.-** Ocupa la mayor parte de las tierras entre los 3400 y 4000 m.s.n.m. su límite inferior bordea la ceja andina arbustiva. Esta dominado por hierbas en penacho de los géneros *Calamagrostis* y *Festuca*, que generalmente se mezclan con otro tipo de hierbas y pequeños arbustos.

*Entre la flora característica se puede citar: Festuca* sp., *Agrostis breviculmis*; *Hypochaeris* sp., *Baccharis caespitosa*; *Chuquiraga jussieui*; *Oriphium peruvianum*; *Gentiana sedifolia*, *Gentianella selaginifolia*, *G cerastoides*, *Halenia* sp, *Geranium*



*sericeum, Geranium ecuadorensis; Lupinus sp; Ranunculos guzmamii; Ranunculus sp, Castilleja sp; Valeriana rigida.* (Fundación Natura, 2010)

## **B. MATERIALES**

### **1. Materiales de oficina**

Talleres participativos y socializaciones: Resma de papel, cartulinas, papelógrafos, marcadores permanentes, lápices, libretas, cinta scotch, diapositivas, pizarra, fotografías

Informe final: Resma de papel, Cd's, marcadores permanentes.

Actividades de campo: Libretas de apuntes, esferos, cartas topográficas, mapas base, GPS.

### **2. Equipos**

Cámara digital, Vehículo, Computadora, Escáner, Impresora, tarjeta de memoria, baterías, flash memory, proyector, filmadora, GPS.

### **3. Software**

Word, Excel, spss, Arc. View, Arc. GIS

## **C. METODOLOGÍA**

La elaboración del presente Plan de Manejo Eco turístico, propició espacios para la participación de todos los actores sociales involucrados en el manejo del área. Entre ellos hacendados, comunidades, personal del Área Protegida, Fundación Natura y la Dirección Nacional de Biodiversidad.

El presente Plan de Manejo, toma en consideración las necesidades y prioridades de los diferentes actores con respecto al refugio y su zona de amortiguamiento, con el fin de promover el manejo participativo del área y de la consolidación de esta como un elemento clave en la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible a nivel local y regional

En contexto general se siguieron los siguientes pasos, establecidos según las referencias para la elaboración de planes de manejo del MAE.

Se elaboró un plan de trabajo específico, incluyendo un cronograma detallado y asignación de responsabilidades.

Se recopiló información y se elaboró una base de datos de información secundaria existente en los archivos de la administración del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa y análisis de la misma. Esta revisión incluye los siguientes documentos: Plan de Manejo del 1989, estudio de necesidades de financiamiento del SNAP, en lo concerniente al Refugio de Vida Silvestre Pasochoa; Plan de educación ambiental Refugio de Vida Silvestre Pasochoa; senderos; guion interpretativo; inventario y jerarquización de atractivos turísticos del sitio; información sobre Flora del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, región andina y algunas recomendaciones.

Se organizó un grupo de trabajo base (GTB) para el acompañamiento de la elaboración del Plan de Manejo, conformado por el responsable de área, personal de campo, y técnicos de la Fundación Natura. Se efectuó una primera reunión del GTB para presentar y definir los procedimientos metodológicos, logísticos y operativos del proceso, alcances y responsabilidades de los miembros con relación a su participación en el proceso de elaboración del Plan de Manejo. (Anexo 1: grupo de trabajo base)

Objetivo 1: Evaluación de eficiencia de manejo del refugio, con base a los insumos proporcionados por el Ministerio del Ambiente y el personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Con el fin de generar insumos para la planificación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa dando cumplimiento a la meta 4.2.2 del Programa de Trabajo de Áreas Protegidas del Convenio de Diversidad Biológica, se efectuó un proceso de evaluación de efectividad de manejo del Área Protegida. Se tomó como base la metodología “Cómo informar sobre los

avances en el manejo de áreas protegidas individuales” (Stolton, *et al.* 2003) desarrollada conjuntamente por WWF y el Banco Mundial, que se basa en el Marco de Referencia para la evaluación de eficiencia de manejo, elaborado por la Comisión Mundial para las Áreas Protegidas (CMAP) de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). El uso de este marco de referencia es recomendado en el Programa de Trabajo de Áreas Protegidas del Convenio sobre Diversidad Biológica, del que es parte nuestro país. (Fundación Natura, 2010)

Para la realización de este proceso se siguieron los siguientes pasos:

- a. Preparación del proceso de evaluación: se realizó una reunión con el GTB, para revisar los cuestionarios a aplicarse según la metodología mencionada anteriormente, y ajustarlos a la realidad del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, además se elaboró un calendario de actividades.

Recolección de información y calificación de variables: para este efecto se tomaron en cuenta 3 fuentes: Información secundaria existente (informes, reportes económicos, inventarios de equipos, etc.), levantamiento de información primaria a través de formularios específicos y 2 talleres de calificación de variables, el primero con autoridades y personal operativo del refugio, y el segundo con guías y actores locales vinculados con el Área Protegida.

Sistematización y análisis de los datos: La información recopilada a través de talleres y encuestas, se integró en una base de datos (hoja de Excel), que generó reportes de resultados de la información, desagregado para los diferentes ámbitos de evaluación (contexto, planificación, insumos, procesos y productos).

Elaboración del informe de la evaluación: La hoja electrónica brindó todos los insumos para la elaboración del informe de la evaluación, que refleja la metodología utilizada, la presentación y análisis de los resultados y las conclusiones y recomendaciones para el manejo del refugio que constituyen la parte más importante del informe, pues se constituyeron en elementos para la elaboración del Plan de Manejo.

- b. Socialización de resultados: Los resultados de este análisis fueron presentados en un primer momento al personal y autoridades del refugio, con quienes se afinaron las conclusiones y recomendaciones de la evaluación, en un segundo momento este documento fue socializado al Ministerio del Ambiente y otros actores vinculados con el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Objetivo 2: Realizar el diagnóstico del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa y su zona de amortiguamiento en los ámbitos: biofísico, socio-económico, y legal.

Se compiló toda la información secundaria existente en la administración del refugio, además se validaron y corroboraron estos datos con investigaciones recientes. Se complementó esta actividad, con 6 salidas de campo con las que se actualizaron datos en cuanto a población, características de flora y fauna, senderos, coordenadas geográficas entre otros datos que deben ir dentro del diagnóstico.

Se realizó un proceso de revisión bibliográfica y cartográfica en conjunto con el departamento de información geográfica de la Fundación Natura, de la información de cobertura vegetal y uso del suelo de la zona de estudio, sobretodo en el área de uso turístico y conservación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. Además se determinaron las características sobresalientes de la biodiversidad del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, como base para la determinación de las prioridades de conservación del área.

Elaboración del diagnóstico socioeconómico del Área Protegida y su zona de amortiguamiento, a través de revisión bibliográfica existente en el archivo de la administración del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, y levantamiento de información primaria a través de aplicación de encuestas en la comunidad Pilopata de Monjas.

Diagnóstico político-legal e institucional del área: para este efecto se revisó información de los registros oficiales, escrituras, contratos de comodato y convenios firmados desde la creación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Posteriormente se procedió a la definición participativa del estado actual del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, a través de un taller con el personal del Área Protegida para identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, como base para la determinación de las líneas de acción para el manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. FODA

### Objetivo 3: Elaborar una propuesta de zonificación para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Para cumplir con este objetivo, se elaboró información cartográfica complementaria, y se analizó la información ya existente en el archivo de la administración del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. Esta información incluye la utilización de información secundaria escala 1:50.000, proporcionada y elaborada por el departamento de información geográfica de la Fundación Natura. Esta información puede variar o se puede modificar de escala siempre y cuando se realice un proceso de restitución e interpretación de imágenes satelitales o fotografías aéreas.

Se tomaron en cuenta los siguientes mapas: Mapa base del área (límite del área, vialidad, poblados, hidrografía, división política y curvas de nivel), cobertura vegetal, uso del suelo, y zonificación del área, con base en la propuesta estratégica para el manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. Para esto se requerirán 3 salidas de campo. En una primera se tomaron los datos geográficos de la ubicación de la infraestructura administrativa y turística del refugio. En una segunda salida, se validó y complementó la información cartográfica existente en los archivos de la Fundación Natura.

Para la propuesta de zonificación para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, primero se identificaron y calificaron las prioridades de manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, con base en las características y recursos sobresalientes del área, identificadas en los estudios de diagnóstico, el conocimiento local y los intereses de manejo del área: para este efecto se aplicó la metodología de las 5 s, a través de un taller participativo con personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, para determinar de Objetos Focales de conservación.

Cada zona incluye usos permitidos, usos no permitidos, actividades turísticas y objetivos de manejo.

Objetivo 4. Desarrollar programas, proyectos y actividades para cumplir con los objetivos de manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

En un taller con guías, guardaparques y la coordinación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, se realizó el análisis participativo de los objetivos de conservación del área y definición de la visión y misión del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. En el mismo taller se analizó la pertinencia de la categoría de manejo actual como herramienta para el logro de los objetivos de conservación del Área Protegida.

Se elaboró una propuesta de manejo participativa, para lo que se realizaron 2 talleres. Para este efecto se tomaron en cuenta los temas prioritarios identificados participativamente durante el diagnóstico y análisis FODA, que fueron organizados en programas, subprogramas, procesos y actividades. Dichos programas fueron sistematizados en una matriz de marco lógico.

Al final se realizó un análisis de viabilidad del plan, tomando en cuenta escenarios y variables como: importancia, beneficios, apoyo técnico, factibilidad política y legal, facilidad de implementación, financiamiento, entre otros.

Objetivo 5: Elaborar un análisis financiero para la implementación del Plan de Manejo turístico

Se identificaron las fuentes actuales reales y potenciales de financiamiento del área, las actividades financiadas completa o parcialmente y los vacíos de financiamiento del plan. Como base para la realización de esta actividad se revisó el Estudio de Necesidades de Financiamiento desarrollado por el Ministerio del Ambiente.

Se elaboró un presupuesto para cada una de las actividades que comprenden el presente plan, determinando el costo que requiere llevar a cabo cada una de ellas. El presupuesto se estructuró de dos formas, por categoría de gasto y por programa y temporalidad.

Una vez finalizados todos estos pasos, se prepararon de los productos finales para ser presentados en un taller final, en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

## V. RESULTADOS

### A. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE MANEJO DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA.

Los resultados obtenidos de las diferentes preguntas de esta evaluación se agruparon por ámbitos, a través de un promedio simple, con el fin de tratarlos de manera conjunta y poder realizar una interpretación integral de los mismos. Posteriormente se transformó este promedio en porcentaje. (Anexo 2: Cuestionarios de investigación)

En términos generales, se evaluaron 29 preguntas generales y 4 preguntas adicionales. De las preguntas generales la mayoría obtuvieron calificaciones con valores entre 1 y 2 (8 y 14, respectivamente); 6 preguntas recibieron calificación de tres puntos y solo una pregunta fue calificada con un valor de cero puntos.

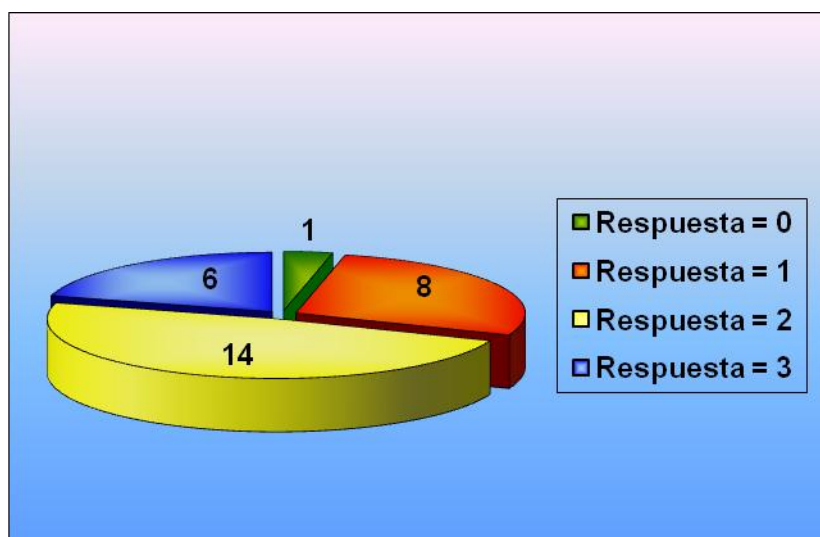


Figura 1 Rango de respuestas a las preguntas de evaluación

En la figura 2, se observa la calificación general de efectividad de manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, que es de 66.60%.



Figura 2 Resumen por momentos

A continuación se presenta un análisis de los resultados obtenidos en cada uno de estos ámbitos.



## 1. Contexto



Figura 3 Ámbito Contexto

Este es el ámbito que obtuvo mayor calificación dentro de todos los momentos, con un 77.49%

Se analizaron cinco preguntas:

### a. **Estatus legal.**

Con relación al ***estatus legal***, El Bosque Protector Pasochoa fue establecido en 1982, cuando 320 hectáreas localizadas en la hacienda “Pilopata de Monjas”, fueron designadas como Bosque y Vegetación Protectores por el INEFAN. Ese año, el Ministerio de Salud Pública cedió el manejo, protección y administración del Bosque Protector Pasochoa a Fundación Natura mediante un contrato de comodato.

Posteriormente, el 11 de diciembre de 1996 fue declarado como Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, mediante resolución 065 del INEFAN, publicada en el registro oficial 032 del 11-12-96.

El 30 de octubre de 1997, se firmó un convenio interinstitucional de coordinación y administración entre el Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio de Salud Pública, el INEFAN y Fundación Natura, con un plazo de 15 años a partir de la fecha de su suscripción.

#### **b. Estado actual de los límites del área protegida**

Con respecto a la **demarcación de límites**, el personal del refugio manifiesta que los límites del área son conocidos por el MAE y el personal, así como la población local, pero aún no están bien demarcados en el campo. Por su parte, los actores locales y guías, manifestaron que debería haber un mejor control de linderos, pues existe una posible apropiación de hacendados, debido al débil sistema de demarcación de límites. Además solicitaron se socialice con las comunidades aledañas, los límites del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

#### **c. Estado actual de la zonificación del área protegida.**

Igualmente, en cuanto a la **zonificación**, en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, las diferentes áreas son utilizadas de acuerdo al Plan de Manejo del Bosque Protector Pasochoa, elaborado en 1989. De acuerdo a este, se demarcan las zonas de recreación o uso turístico, y las zonas de conservación. Además se cuenta con un mapa de uso de suelos a escala 1:50000, elaborado por el personal técnico de la Fundación Natura. (Anexo 3. Mapa de uso de suelos)

#### **d. Aplicación de reglamentos para el manejo del área protegida.**

En cuanto a la **aplicación de reglamentos**, las autoridades manifestaron que se realizan acciones suficientes y adecuadas para el cumplimiento de los reglamentos, no solo por el personal del área, sino de los guías y de los visitantes. Existen herramientas como trípticos

informativos, manuales de procesos y señalética, para regular el cumplimiento correcto de las actividades diarias realizadas en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa<sup>1</sup>.

#### **e. Información disponible para el manejo del área protegida.**

Por otro lado, en cuanto a la **información disponible para el manejo del Área Protegida**, existen varios estudios realizados por estudiantes universitarios, practicantes, tesis y profesionales, en materia de: flora, fauna, manejo de recursos turísticos, estudios de mercado, material publicitario audiovisual y estudios socio económico.

Además, se cuenta con información secundaria base y temática escala 1:5.000 que se obtuvo de la restitución de la cartografía del IGM escala 1: 50.000 referente a curvas de nivel y ríos. El resto de la cartografía base referente a centros poblados, vías, información turística, haciendas, división político administrativo, construcciones, sectores, etc.; se generó en base a la cartografía secundaria del INFOPLAN escala 1:250.000. El Sistema de referencia de la información secundaria base y temática se encuentra en: Metros, Proyección: UTM, Datum: WGS84 y Zona: 17 Sur.

Algunos de estos estudios han sido utilizados para la elaboración del guión interpretativo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. Esta información será utilizada para la elaboración del Plan de Manejo, completándola y actualizándola en algunos de los casos.

## **2. Planificación**

Este ámbito obtuvo una calificación de 58.56%.

---

<sup>1</sup> El personal, manifestó que por momentos, es complicado aplicar el reglamento sobre todo hacia ciertos visitantes que no siempre están dispuestos a acatar las normas que establece el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.



Figura 4 Ámbito Planificación

Se analizaron 5 preguntas.

**a. Manejo del área protegida conforme los objetivos**

Con relación a los **objetivos del área**, el cumplimiento de éstos es parcial; al momento se realizan labores de protección de flora y fauna, educación ambiental, investigaciones científicas, de protección, turismo y recreación y apoyo al desarrollo de las comunidades de las zonas de amortiguamiento; en diferentes niveles.

**b. Pertinencia del diseño del área para el cumplimiento de los objetivos de manejo.**

En cuanto al **diseño del área**, hay que tomar en cuenta que la zona de protección se delimitó, tomando en cuenta la superficie pristina disponible, que en el momento de su declaración fuera propiedad del Ministerio de Salud en la zona, según consta en el contrato de comodato firmado. Las áreas circundantes son propiedad privada.

**c. Disponibilidad de un plan de manejo para el área protegida**

El área cuenta con un **Plan de Manejo** desactualizado, elaborado en 1989, para algunos temas se sigue aplicando, tal es el caso de la zonificación. Se tiene planificado elaborar el Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, para lo cual esta evaluación de efectividad de manejo brindará los insumos principales.

**d. Disponibilidad de un plan operativo anual para el área protegida (POA)**

Existe también un **plan operativo anual 2009**, elaborado con el personal del área. Existe un plan mensual de actividades que permite el cumplimiento del POA. Además, este es el eje principal para el desarrollo de las actividades que se requieren en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. Sin embargo, hay actividades que no se cumplen, debido principalmente a la falta de recursos económicos, a pesar de las actividades de levantamiento de fondos (en efectivo y en especies) realizadas por la Fundación Natura. Existe un seguimiento permanente a los aspectos administrativos y de gestión.

**e. Existencia de un plan de monitoreo biológico en el área protegida.**

Finalmente, al momento se desarrollan algunas actividades aisladas de **monitoreo biológico y evaluación** en el Área Protegida, pero no existe una estrategia global ni un monitoreo regular.

**3. Insumos**

Este ámbito obtuvo un porcentaje de efectividad del 57.76% siendo el más bajo.

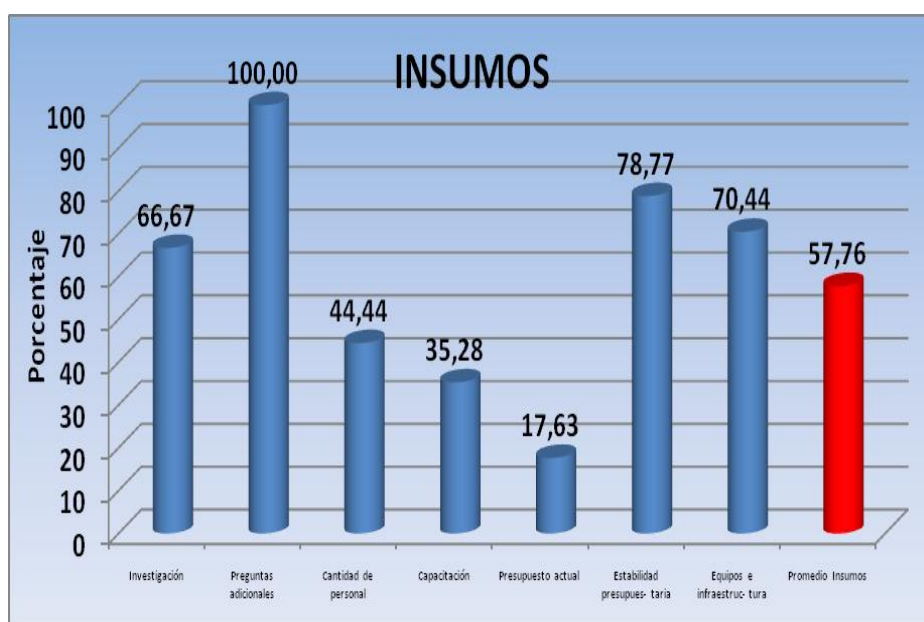


Figura 5 Ámbito Insumos

En este ámbito se evaluaron seis preguntas:

**a. Estado actual del desarrollo de las investigaciones científicas dentro del área protegida**

Con relación a la **investigación**, actualmente se realizan ciertas investigaciones que apoyan al manejo del área, pero no de manera sistemática. Estas investigaciones son, en su mayoría, coordinadas con el administrador de campo, del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, los temas los define el investigador junto con la coordinación, de acuerdo a las necesidades de información del refugio.

**b. Cantidad de personal.**

En cuanto a la **cantidad de personal**, Pasochoa cuenta con el número óptimo de guardaparques según el estudio de necesidades del MAE 2007, es decir 3 guardaparques y un técnico, para el manejo del área. Sin embargo, para las actividades administrativas y de

levantamiento de fondos, se cuenta con un coordinador a medio tiempo, motivo por el cual, algunas actividades importantes para el Área Protegida, como promoción y levantamiento de fondos, se dejan de lado.

### **c. Nivel de formación del personal**

En lo referente a la **capacitación**, el personal del Área Protegida en su mayoría tiene estudios de primer nivel, y requieren mayor capacitación. En 2009 recibieron un curso de guardaparques. A decir de la coordinación del área y el personal, los temas que más necesitan reforzar son: inglés, educación ambiental y relaciones humanas. Es importante acotar que, aunque no se menciona en las respuestas proporcionadas por el personal, con base en la discusión de los talleres, se ve la necesidad de una capacitación en temas de legislación ambiental.

### **d. Presupuesto actual del área protegida**

Otro de los limitantes en el manejo del área tiene que ver con el **presupuesto** para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. De acuerdo al estudio de necesidades de financiamiento del SNAP (Ministerio del Ambiente, 2005), el presupuesto básico necesario es de 87.994 dólares anuales, pero el presupuesto actual disponible es 45.533 dólares en el año 2010. Es decir el 50% de lo necesario para manejar en un escenario básico el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

### **e. Estabilidad presupuestaria.**

Cabe resaltar que un 30 % del presupuesto disponible, proviene de fondos propios y donaciones de empresas públicas y privadas comprometidas con el cuidado y protección del ambiente. El otro 70%, se obtiene del cobro de ingresos y tarifas de servicios prestados en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Cuadro 2 Presupuesto actual para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

Presupuesto	Gasto corriente	Inversión anualizada	Total
Actual	35963,41	9569,56	45532,97
Manejo básico	77178,00	10816,00	87994,00
Manejo integral	193071,00	65138,00	258209,00
Déficit manejo básico	41214,59	1246,44	42461,03
Déficit manejo integral	157107,59	55568,44	212676,03

Fuente: Estudio de Necesidad de Financiamiento del SNAP (Ministerio del Ambiente, 2005)

#### f. Equipamiento e infraestructura actual dentro del área protegida

Finalmente, con relación al **equipamiento e infraestructura**, el área posee una infraestructura adecuada para su manejo. Sin embargo todas las edificaciones requieren mantenimiento periódico especialmente: caseta de cobros, bodegas, chozas parrilleras y guardianía que están deterioradas por el tiempo de construcción y por el clima. El resto de infraestructura se encuentra en buen estado debido a las acciones de mantenimiento que se han realizado en los últimos años, con apoyo de empresas privadas.

En cuanto a los *equipos* disponibles en el campo, estos son mínimos, la mayoría de ellos son producto de donaciones y se requiere renovarlos.

Para las actividades diarias, se cuenta con una podadora, una motosierra, dos linternas, y un par de radios. En algunos casos el personal usa equipos de su propiedad para el trabajo. Entre ellos un computador portátil, dos calculadoras, una cámara fotográfica, un GPS y una impresora.



#### 4. Procesos

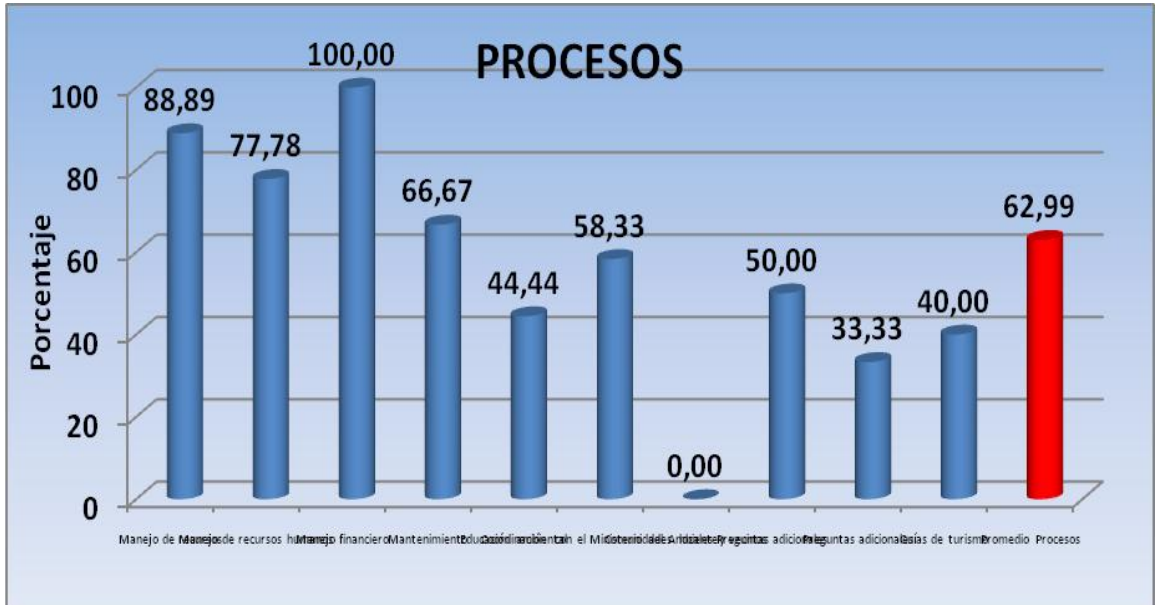


Figura 6 Ámbito Procesos

El ámbito procesos obtuvo la calificación promedio de 62.99%. Se evaluaron un total de ocho preguntas:

##### a. **Acciones para mitigar amenazas dentro del área protegida.**

Se realizan todas las acciones necesarias para proteger o manejar los recursos del área, conforme a los recursos con los que cuenta el refugio. El apoyo y la coordinación de las comunidades locales y hacendados son limitados. Con relación a las **amenazas**, hubo un consenso entre las principales amenazas hacia el parque: ganadería y desbordamiento de acequias por descuido de encargados de áreas privadas colindantes.

**b. Manejo de recursos humanos.**

Con relación al **manejo de los recursos humanos**, se evidencian buenas relaciones entre el personal del área y una armonía para el trabajo en equipo, existe un descontento por las remuneraciones a pesar de que el resto de condiciones de trabajo son buenas.

Existe desconfianza de las comunidades y vecinos del Área Protegida, sin embargo se ha empezado un proceso de **comunicación y acercamiento**.

**c. Manejo financiero para el manejo del área protegida.**

Con relación al **manejo financiero**, todo el dinero que ingresa por venta de ingresos a visitantes es reinvertido en el Refugio, sobre todo para pago de personal.

**d. Mantenimiento de equipamiento e infraestructura.**

El **mantenimiento de equipos e infraestructura**, se realiza de manera ocasional. Esto se da principalmente por la falta de financiamiento. La disposición para el mantenimiento es permanente pero está supeditada a los recursos económicos con los que cuenta la administración. La limpieza de las instalaciones es constante. Sin embargo se nota fallas en los métodos de mantenimiento de la infraestructura de madera.

**e. Desarrollo de actividades de educación ambiental en el área protegida.**

En cuanto a la **educación ambiental**, pese a no existir un programa estipulado, por la inexistencia del plan de manejo, los guías se apoyan en un proyecto desarrollado por la Fundación Natura, para el cual fueron capacitados en juegos ecológicos, manejo de grupos e interpretación ambiental.

#### **f. Gobiernos locales y otros actores.**

Con relación a la *coordinación con el Ministerio del Ambiente* en los últimos 2 años, se han venido fortaleciendo las relaciones con el MAE, se entrega información mensual sobre ingreso de visitantes y un informe de actividades anual. El personal ha participado en talleres organizados por el MAE y Ministerio de Turismo, sin embargo se considera que no solo debe realizarse intercambio de información, se menciona la necesidad de que se involucren en el proceso de efectividad de manejo y actualización del Plan de Manejo.

#### **g. Comunidades locales.**

Adicionalmente, dentro de este ámbito existieron dos preguntas extras:

- ¿Existe comunicación abierta y confianza entre los actores sociales y la administración del Área Protegida?
- ¿Se implementan programas para apoyar al mejoramiento de la calidad de vida y la conservación de los recursos naturales?

En lo referente a la participación de las *comunidades locales y vecinos del área*, de acuerdo a la calificación obtenida “estos son consultados en pocas ocasiones sobre el manejo del área, su opinión no es necesariamente indispensable. Cabe destacar que este proceso de evaluación ha abierto espacios de participación para las comunidades del área y hacendados, también se ha generado un ambiente de mayor *confianza y comunicación abierta* con el personal del área, esta situación facilita los procesos de negociación y manejo participativo del área.

Como una manera de acercar a la comunidad se ofreció la oportunidad de vender alimentos típicos y bebidas en el chozón comedor, se recibió la propuesta de un vecino del Área Protegida que se hará cargo de este servicio. Las demás comunidades no desean involucrarse de forma directa, a pesar de las convocatorias que se han hecho para incluirlas dentro del cuerpo de guías. Se mantiene relación con los pobladores que prestan servicio de

transporte en camionetas para llegar al refugio. Además existen tiendas y pequeños sitios de comida a lo largo del camino que conduce al Pasochoa que se benefician por la llegada de los visitantes al área.

Con relación al **mejoramiento de la calidad de vida** de las comunidades, es importante destacar que al cuidar el área se contribuye con la calidad de agua y aire de las poblaciones vecinas, adicionalmente el agua que proviene del Pasochoa es utilizada para el riego de todas las zonas aledañas lo que trae beneficios económicos a toda la población y esto tiene impacto también en la calidad de vida. Se requiere de un proceso de involucramiento que lleve a la población a ser la principal portadora de la idea de conservación.

#### **h. Estado de la colaboración entre la administración del área y los guías de turismo.**

Finalmente, con relación a la comunicación con los **guías turísticos**, según el personal del área, se evidencia un trabajo aislado por parte de los guías, estos no toman en cuenta a los trabajadores del área, no permiten sugerencias, no aceptan llamadas de atención y tienen problemas con el administrador de campo por los motivos enunciados anteriormente.

## 5. Productos

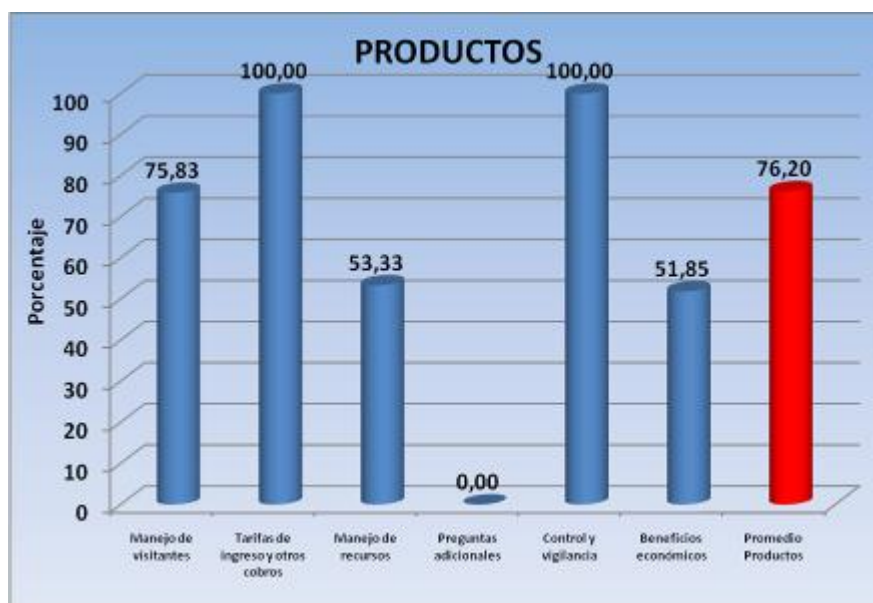


Figura 7 Ámbito Productos

El ámbito productos obtuvo una calificación promedio de 76.20% siendo el segundo de mayor calificación dentro de esta evaluación. Contempla cinco preguntas de evaluación y una pregunta extra:

### a. **Servicios para visitantes.**

Con relación a los **servicios para los visitantes**, el área realiza un buen manejo de turismo con pocas deficiencias, esto permite al turista disfrutar de una buena calidad de visita. Para esto se cuenta con infraestructura adecuada para el tipo de visitante del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. Entre estas tenemos: Centro de información, Centro de interpretación ambiental, senderos ecológicos, área de picnic, área de camping, y baterías sanitarias distribuidas en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

#### **b. Tarifas de ingreso y otros cobros:**

En lo referente a las **tarifas de ingreso**, conforme lo señala el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), existen establecidas tarifas para el ingreso para visitar el Área Protegida. En el caso del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, todos los valores ingresados por concepto de visitas y pago de servicios, son utilizados en el manejo del área: pago de sueldos del personal del área y guías, mantenimiento de infraestructura y limpieza. Sin embargo, estos ingresos no son suficientes, y es necesario buscar apoyo externo.

#### **c. Evaluación de condiciones de los recursos naturales del área protegida.**

En cuanto a la **conservación de los elementos prioritarios de la biodiversidad**, la calificación promedio fue 1.60, es decir los recursos naturales están sujetos a degradación leve. Se realizan actividades que propenden la conservación de estos recursos, pero no existe un estudio técnico que identifique y determine objetivamente el estado de la conservación de sus recursos. Para su valoración, se debe contar con indicadores que determinen el nivel de amenazas, sus causas y finalmente la “salud” de la diversidad biológica.

No se otorgó el punto adicional a la pregunta anterior, ya que actualmente en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa no hay **programas activos de restauración** de sitios degradados para el Área Protegida y/o zona de amortiguamiento. Sin embargo, en el 2006, con el apoyo del Consorcio para el desarrollo sostenible del Cantón Mejía se realizó la reforestación de 30 hectáreas de bosque con especies nativas. Hay que destacar también actividades que se han realizado en diferentes etapas como el cierre de senderos, para evitar la sobrecarga y estrés es la diversidad del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

#### **d. Implementación de acciones de control y vigilancia.**

En otro tema, se han realizado actividades de **control y vigilancia** que han reducido las amenazas. Las principales amenazas a las que se enfrenta el refugio son: posibles incendios forestales y disminución de flora nativa, especialmente cuando los turistas no

acatan las normas del refugio. Las actividades de control y vigilancia se realizan bajo un calendario semanal de actividades previamente establecido.

#### **e. Beneficios económicos del área protegida hacia la comunidad.**

Los **beneficios económicos** pueden ser directos en relación al servicio de guianza y transporte; pues el refugio se encarga de contactar estos con el visitante o indirectos en cuanto a las tiendas y restaurantes ubicadas en la zona de amortiguamiento y en el camino de ingreso al Refugio. Como beneficios adicionales, del refugio hacia la comunidad el Pasochoa provee de agua a las haciendas vecinas y comunidad, la misma que es utilizada para actividades agrícolas, ganaderas y consumo general.

### **6. Resumen de resultados**

A nivel temático, destacan las calificaciones altas obtenidas en los ámbitos de contexto (77.49%), productos (76.20%) y procesos (62.99%). La calificación más baja la obtuvieron los temas Insumos con un 57.76% y planificación con un 58.56% esto debido a la disponibilidad de recursos económicos

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, cuenta actualmente con instrumentos de **planificación**, si bien algunos de estos se encuentran desactualizados, permiten regular el desarrollo actividades requeridas para el cumplimiento de los objetivos planteados para el refugio, es importante señalar que el Pasochoa es un área protegida muy visitada por instituciones educativas de la provincia de pichincha en especial de la ciudad de Quito. En el 2009 se recibieron 14.013 visitantes, en su mayoría de instituciones educativas.

Con relación a los **productos**, se destaca la generación de recursos económicos por la actividad turística, que beneficia directa o indirectamente a la comunidad y permite el financiamiento de actividades de mantenimiento, control y educación ambiental dentro del refugio. Se resalta la reinversión total de los valores recaudados por visitas, al manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

El involucramiento de las poblaciones en las decisiones de manejo del área es todavía mínimo, aunque con una tendencia muy favorable a mejorar, esta situación está muy ligada

a las limitaciones en los **insumos** para un manejo efectivo, siendo la cantidad de personal capacitado y el presupuesto actual las variables con calificaciones más bajas, ya que no alcanzan a cumplir el mínimo necesario para los requerimientos básicos de manejo del área.

Haciendo un análisis general de los resultados obtenidos de las encuestas, tenemos que a pesar de los recursos económicos limitados y la falta de un Plan de Manejo actualizado para el Área Protegida, los productos, es decir el cumplimiento de los objetivos del refugio, de brindar educación ambiental y proteger el bosque andino reflejan se están cumpliendo de manera satisfactoria.

Por otra parte en cuanto a investigación científica, se requiere un mayor aporte por parte de la administración del área con los investigadores, el personal del área debería acompañar estos estudios y brindar apoyo técnico durante el desarrollo de esta actividad.

Se debe poner mayor énfasis en fortalecer los lazos entre la población de la zona de influencia y el área protegida, mediante capacitaciones reuniones e involucramiento de ellos en el desarrollo de proyectos dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

La efectividad de manejo total del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa es del 66.60% por esto se ubica dentro de la categoría de manejo medianamente satisfactorio. De acuerdo con De Faria (1993). (El porcentaje es similar al de las demás Área Protegidas continentales del SNAP).

De acuerdo a De Faría este porcentaje (66.60%) reflejaría que *“El área dispone de los elementos mínimos para el manejo pero presenta deficiencias esenciales que permiten establecer una sólida base para que este manejo sea efectivo; hay un cierto desequilibrio o desarticulación entre los ámbitos que influyen en el manejo que pueden comprometer la integridad de los recursos y el cumplimiento de objetivos podría ser solo parcial, pudiendo desatenderse sobre todo a algunos objetivos secundarios”*.



## **B. DIAGNÓSTICO ECO TURÍSTICO DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA**

### **1. Características generales**

#### **a. Reseña histórica**

El Bosque Protector Pasochoa fue establecido mediante acuerdo número 0360, suscrito por el señor Ministro de Agricultura y Ganadería, publicado en el Registro Oficial número 377 del 26 de noviembre de mil novecientos ochenta y dos. Posteriormente, el 11 de noviembre de 1982, el Ministerio de Salud Pública y Fundación Natura, suscribieron un Convenio para preservar la zona del cráter del Pasochoa, en la Hacienda Pilopata de Monjas, en cuyo objeto se preveía fundamentalmente preservar la zona como uno de los pocos recintos ecológicos cercanos a Quito, a través de la educación y la preservación, para emprender en actividades como propender a la conservación y uso racional de la vida silvestre en el Área, promover la actividad científica y más propósitos similares.

El veintisiete de abril de mil novecientos ochenta y cuatro, mediante contrato de comodato protocolizado ante el Dr. Jorge Lara, el Ministerio concedió en préstamo de uso a Fundación Natura por un periodo que culminaría la misma fecha del convenio de cooperación, es decir catorce años después, contados a partir del 11 de noviembre de mil novecientos ochenta y dos.

El director ejecutivo del Instituto Ecuatoriano Forestal y de áreas Naturales y de Vida Silvestre, mediante resolución número 065, publicada en el Registro Oficial número 92 del 19 de diciembre de 1996 resolvió declarar Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, e incorporar al Patrimonio Nacional de áreas Naturales del estado, a la zona del Bosque y Vegetación Protectores Pasochoa.

Con fecha 30 de octubre de 1997, se suscribió en la ciudad de Quito el Convenio Interinstitucional de Coordinación y Administración entre los Ministerios de Medio Ambiente y Salud Pública, el INEFAN y Fundación Natura, en cuyo objeto se encargó a la Fundación el manejo y administración del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Con los antecedentes mencionados el Ministerio de Salud Pública, da en comodato de préstamo o uso a título gratuito a Fundación Natura, dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, y su área de influencia, una superficie aproximada de quinientas hectáreas de la hacienda “Pilopata de Monjas” de propiedad del Ministerio de Salud Pública, área que geográficamente se ubica en la carta topográfica Alóag, entre las coordenadas 91952300 m N y 777500 m E de escala 1:25000, UTM., según cita el contrato de comodato firmado en 1997.

## **b. Ubicación y límites**

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, se encuentra ubicado en la Provincia de Pichincha, Cantón Mejía, Parroquia Uyumbicho al sureste de Quito en la Hoya de Guayllabamba. En las siguientes coordenadas:

Norte  $10^{\circ} 24'$

Sur:  $0^{\circ} 27' 44''$

Este:  $78^{\circ} 15'$

Oeste:  $78^{\circ} 28' 43''$

El acuerdo de creación del refugio establece los siguientes límites:

POR EL NORTE: Hacienda Medrano. Desde el punto en que la acequia Valdez, que divide a los potreros Capulispata II y Chaparro I, encuentra a la Quebrada; al medio se asciende con rumbo al volcán Pasochoa por el lindero que divide las Haciendas Pilopata de Monjas y Medrano, hasta encontrar el punto extremo nor-oriental del potrero V. Guamán en el sector de la Loma Pucuneros (S  $0^{\circ} 25' 03'' 34$ ; O  $78^{\circ} 30' 53''$ )

POR EL SUR: Hacienda Pasochoa de Montufar. Desde el punto más elevado entre las Haciendas Pilopata de Monjas y Pasochoa de Montufar, en el borde superior de la caldera de Pasochoa (S  $0^{\circ} 27' 44'' 73$ ; O  $78^{\circ} 28' 43'' 38$ ), se sigue en línea recta con rumbo nor-oeste hasta encontrar los nacientes de la quebrada Sambache (S  $0^{\circ} 27' 37'' 63$ ; O

78°29'02".19), el límite sigue hacia el noroeste por toda la extensión de este lindero, o sea aguas abajo por el curso de la quebrada Sambache hasta encontrar el extremo inferior de la línea que intercepta el límite suroeste del potrero I Rincón, de aquí se sigue una línea de 50 m desde el curso de la quebrada Sambache hacia el noreste, interceptando el límite sur-occidental del potrero I Rincón, siguiendo hacia el sureste sobre una línea de puntos aproximadamente equidistantes a dicho curso, aguas arriba, hasta encontrar el lindero con el potrero V Rincón (S025' 56".09; O 78 30' 43".77), continúa el lindero por el borde superior de este último potrero hasta el extremo del lindero del IV Rincón, y II Rincón (S 0°25' 51"; O 781 30' 44".78), continúa el lindero por el borde superior del II Rincón, hasta el extremo del lindero entre el II y I Rincón (s 0° 25' 40".17; O 78° 30' 51".36) borde que va con un rumbo aproximado superior oeste, de este último punto, continúa el lindero por el borde superior del potrero I Rincón hasta el extremo del lindero de este potrero y el potrero Yanahuayco bajo (S0° 25' 33".27; O 78° 30' 51".69), de aquí se continúa con rumbo nor-este en línea recta, atravesando la loma de patacorona, hasta encontrar un punto en la quebrada de Santa Ana alineando con el lindero del potrero V. Guamán, lindero ubicado en el flanco nor-este de dicha quebrada. De este punto se continúa aguas abajo por dicha quebrada hasta encontrar el camino de herradura que conduce a la caseta de cobro de la Fundación Natura, ubicada en el extremo sur-occidental del potrero Otón III.

POR EL ESTE: Propiedades de comuneros de San Pedro de Pilopata y otros propietarios. Desde el extremo nor-oriental del potrero V Guamán (S0°25' 03".34; O 78° 30' 53"), se asciende por la loma de Pucuneros, con rumbo sur-este, con dirección hacia el cerro Pasochoa, por el lindero entre las Haciendas Pilopata y Medrano, hasta encontrar el punto más elevado entre las Haciendas Pilopata de Monjas y Pasochoa de Montufar, en el borde superior de la caldera de Pasochoa (S 0° 27' 44".73; O 78° 28' 43".38)

POR EL OESTE: Varios propietarios. Desde el extremo sur-occidental del potrero Otón III, se sigue con rumbo noreste en línea recta hasta encontrar la acequia la compañía y de aquí aguas debajo de la acequia con rumbo nor-oeste hasta encontrar el lindero que separe el potrero Arrayán I del potrero Arrayán II. Se sigue por este lindero con rumbo nor-este en línea recta hasta encontrar el lindero que separa los Potreros Capulisjata II y Arrayán II hasta encontrar la acequia Valdez en el punto que con rumbo nor-este se dirige a la Quebrada al medio. (Registro Oficial, 1996)

### **c. Acceso**

Alrededor del Pasochoa se cruzan una serie de caminos vecinales que llegan hasta las haciendas del sector. La mayoría de estos caminos son empedrados. El principal acceso se realiza desde la carretera asfaltada de San Rafael- Amaguaña- Tambillo a la altura de “El Ejido” de Amaguaña, utilizando el camino que pasa por la hacienda “Medrano” hasta la hacienda “Pilopata de Monjas”, el Tramo empedrado tiene una longitud de 6 km aproximadamente.

Por el suroriente se puede llegar al Pasochoa pasando por la hacienda Santa Ana, atravesando Machachi y aprovechando algunos senderos o trochas.

El nuevo camino de acceso al Pasochoa, parte de la Hacienda “Laicas” (Sector de Tambillo), esta vía tiene aproximadamente 4 km de camino empedrado, atraviesa los puentes del río San Pedro y la quebrada de Sambache, se puede acceder al Refugio por un camino carrozable de verano. (Coronel, 2006)

### **d. Objetivos**

- Proteger la flora y la fauna de la zona del volcán Pasochoa y sus alrededores
- Brindar educación ambiental al público visitante
- Impulsar la investigación científica en el área de protección
- Proporcionar facilidades para el desarrollo de actividades de ecoturismo y recreación
- Apoyar el desarrollo sostenido en la zona de influencia y amortiguación

### **e. Categoría de Manejo**

Esta Área Protegida tiene la categoría del “Refugio de Vida Silvestre”, que es definido en el artículo 107 de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre Codificada como: *“Un área indispensable para garantizar la existencia de la vida silvestre, residente o migratoria, con fines científicos, educativos o recreativos”*

En el documento “Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007/2016, se define al Refugio de Vida Silvestre como: *“Área de conservación de tamaño pequeño (menos de 5000 ha), cuyos objetivos de conservación principales serán especies amenazadas y sus ecosistemas relacionados. El estado de conservación general del área ha de ser poco alterado, con un mínimo de presencia humana. Las acciones prioritarias están relacionadas con el manejo de hábitat y especies, la investigación y el monitoreo ambiental, la restauración de ecosistemas y la educación ambiental. El nivel de restricción de uso será alto (restringido)”*.

Según las categorías de manejo de la UICN, el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa pertenece a la categoría de manejo IV Área de Manejo de Hábitat/Especies que la define como *“Área Protegida manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel de gestión”*.

## **2. Diagnóstico biofísico**

### **a. Geología**

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa está ubicado en los flancos del volcán Pasochoa, el mismo que tiene una forma cónica truncada con una elevación de 4.199 m., la caldera se ubica en la cumbre y tiene unos 2 Km de diámetro que forma un gran anfiteatro, su base tiene unos 15 km. y nace entre los 2.800 y 3.000 m. Internamente el Pasochoa está constituido por una alternancia de capas de ceniza volcánica y flujos de lava enfriados y solidificados compuestos de andesita. Su formación pertenece al Pliocuaternario Volcánico Reciente. (Wolf 1892; Sauer 1965; cit. Por Jijón y Pazmiño, 1990).

Los flancos del cono han sido erosionados por efecto del agua y los glaciares están cubiertos por una gruesa capa de ceniza volcánica, sobre la cual crecen el bosque y el pajonal.

La presencia de otros estrato-volcanos pequeños indica que el Pasochoa presenta una larga historia eruptiva; sin embargo, poco se sabe de ella y se cree que la actividad cesó antes del Pleistoceno. Su inactividad volcánica o fumarólica junto con la evacuación de dióxido de carbono en las fuentes termales ubicadas al pie, indican que puede tratarse de un volcán apagado (Beate 1986 cit. por Jijón y Pazmiño 1990)

En la actualidad, el Pasochoa no presenta ninguna actividad volcánica ni fumarólica. (Jijón, *et al.* 1990)

## **b. Topografía y Suelos**

El área del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa es un plano inclinado que desciende hasta los 2950 m en la parte más baja, con pendientes superiores al 50%.

Los suelos son de origen volcánico, constituyen desagregaciones de cangahua Tipic o Endic Histrandept, seudolimosos de color pardo oscuro a negro. El horizonte A es muy profundo, Húmico en la parte superior con estratos intercalados de productos glaciares con poco espesor, son suelos de estructura granular.

En general, el volcán Pasochoa está formado de tobas y conglomerados volcánicos. Son características la riolita, andesita, traquita y basalto. En sus alrededores se distingue cangahua terrazas, morrenas y conos de escombros. (Jijón, *et al.* 1990).

Estudios realizados por Benavides (1982) han podido determinar tres diferentes tipos de suelo en el Volcán Pasochoa:

- La primera región posee un suelo negro oscuro limoso con arena muy fina, de grado de retención de agua de un 20%. Es un suelo que reacciona ante el fluoruro de sodio. Más del 6% de materia orgánica se halla en un estrato de hasta 20 cm., es entonces un suelo muy rico para cultivo de pastos, maíz, papa, trigo y hortalizas.

- La segunda región, se caracteriza por tener un suelo derivado de tobas volcánicas endurecidas, restos de cangagua pardo- obscura meteorizada. Son suelos buenos para pasto, trigo y papas, pero propensos a una erosión masal (solifluxión).
- La tercera región tiene un tipo de suelo limoso negro y profundo. Además se caracteriza por poseer arena muy fina. El terreno es apto para pastos y trigo. (Jijón, *et al.* 1990)

### **c. Recursos hidrológicos**

Los recursos hídricos se restringen a pequeños riachuelos: Sambache y Santa Ana, que desembocan en el río San Pedro.

El riachuelo Sambache constituye el drenaje principal, sus aguas, al igual que las de la quebrada de Santa Ana son tributarias del Río San Pedro, cuyo torrente es utilizado en la central hidroeléctrica de Guangopolo. (Jijón, *et al.* 1990)

### **d. Clima**

Según la clasificación de Pourrut P. (1983), al Pasochoa le corresponde un clima ecuatorial frío de alta montaña. En estas zonas, la altitud determina las temperaturas medias, las cuales oscilan alrededor de 8°C. Las temperaturas máximas rara vez sobrepasan los 20°C y las mínimas alcanzan generalmente valores bajo 0°C. La precipitación anual es irregular, entre 800 y 2000 mm, según la altitud y la exposición de las vertientes. Los aguaceros son igualmente de larga duración pero con débiles intensidades y la humedad relativa es casi siempre mayor al 80%.

Estudios realizados por Benavides (1982), determinaron que por debajo de los 3000 m.s.n.m., la temperatura promedio es 12°C con una precipitación anual de 17.9 mm. Aproximadamente. La relación de evapotranspiración potencial es de 0.5 en donde el clima normal húmedo supone dos meses secos por año. En realidad, todo el año es húmedo, siendo los meses menos húmedos julio y agosto. Entre los 3000 y 3380 m.s.n.m. existe una evapotranspiración potencial de 0.25 concluyéndose que no existen meses secos en el año. La temperatura media anual fluctúa entre 6°C y 12°C. Finalmente, entre los 3380 y los 4200

m.s.n.m., existe una evapotranspiración potencial de 0.25; semejante a la anterior, con una temperatura anual media entre 3° y 6°C. (Benavides, 1982)

## e. Fauna

### 1) Mamíferos

En el Pasochoa se encuentran algunos mamíferos como cervicabras que son características de los bosques andinos y subtropicales; conejos, pumas, murciélagos, lobos de páramo entre otros, que por su timidez, o por sus hábitos nocturnos son difíciles de observar directamente, pero se puede escuchar sonidos momentáneos y se encuentran evidencias de su presencia. (Albuja, *et al.* 1980)

Cuadro 3 Lista de mamíferos

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
LEPORIDAE	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo
CERVIDAE	<i>Mazama rufina</i>	Cervicabra
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis albiventris</i>	Raposa
MEPHITIDAE	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo
FELIDAE	<i>Puma concolor</i>	Puma
CAENOLESTIDAE	<i>Caenolestes fuliginosus</i>	Ratón marsupial
SORICIDAE	<i>Cryptotis thomasi</i>	Musaraña
CANIDAE	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Lobo de páramo

Fuente: Fundación Natura 2010



## 2) Aves.

Se han identificado 127 especies de Aves entre ellos mirlos, Huirac -churos, semilleros, tangaras, plateros, tórtolas, torcaza. Los juegos perdidos, perdices, lobitos, chauchas, mirlos, gorriones, colibríes, cejita blanca que alegran el sector con sus cantos. Las aves que más sobresalen son los colibríes considerados de gran importancia ecológica porque polinizan las flores mientras se alimenta con su néctar, el plumaje colorido de estas especies pintan los ramales ocres de la vasta naturaleza. (Maiguashca, 1997).

Otra especie que podemos mencionar es el Cóndor, que se ha podido observar en la caldera del Pasochoa. El gallinazo negro, común en todo el Pasochoa, el azor estriado se encuentra ubicado sobre el bosque primario, entre otras se observa el águila pechinegra que se encuentra volando en la caldera y lugares de las elevaciones cercanas. el gavilán de puma el cual se lo localiza volando en la parte más alta de la caldera.

Cuadro 4 Lista de principales aves del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>NOMBRE VULGAR</b>
APODIDAE	<i>Streptocne zonaris</i>	Vencejo Condor
CARDINALIDAE	<i>Pheuticus chrysopeplus</i>	Huirac Churo
CRACIDAE	<i>Penelope montagnii</i>	Pava Andina
COLUMBIDAE	<i>Zenaida auriculata</i>	Tortola Orejuda
COLUMBIDAE	<i>Columbia fasciata</i>	Torcaza
EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrion Ruficollajero
EMBERIZIDAE	<i>Atlapetes rufinucha</i>	Matorralero Nuquirrufo
EMBERIZIDAE	<i>Catamenia analis</i>	Semillero Colifajeado
FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i>	Quilico
FALCONIDAE	<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	Curiquingue
FURNARIIDAE	<i>Synallaxis azarae</i>	Pues Pues
PARULINAE	<i>Basileuterus nigrocristatus</i>	Reinita Crestinegra
PICIDAE	<i>Piculus rivolii</i>	Carpintero Doricarmesi
RHINOCRYPTIDAE	<i>Scytalopus unicolor</i>	Surero

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>NOMBRE VULGAR</b>
TROCHILIDAE	<i>Lesbia victoriae</i>	Colibri Colinegro
TROCHILIDAE	<i>Eriocnemis luciani</i>	Samarrito Colilargo
TROCHILIDAE	<i>Colibri coruscans</i>	Colibri Oreji Violeta Ventriazul
TROCHILIDAE	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	Rayito Brillante
TROCHILIDAE	<i>Pterophanes cyanopterus</i>	Colibrí Alizafiro Grande
THRAUPIDAE	<i>Anigsonathus igniventris</i>	Tangara Montana
THRAUPIDAE	<i>Diglossa humeralis</i>	Congo Negro
TURDIDAE	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo grande
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo polyosoma</i>	Gavilán Dorsirrojo
CATHARTIDAE	<i>Vultur gryphus</i>	Condor andino
COLUMBIDAE	<i>Columbia passerina</i>	Cuturpillla
PARULIDAE	<i>Myoborus melanocephalus</i>	Candelita de Anteojos
THAUPIDAE	<i>Diglossa lafresnayii</i>	Pinchaflor Brilloso
THARAUPIDAE	<i>Diglossa cyanea</i>	Pinchaflor Enmascarado
TROCHILIDAE	<i>Coeligena torquata</i>	Inca Gargantiblanco

Fuente: Fundación Natura 2010

### 3) Peces

La ictiofauna de altura está representada por la única especie de las alturas andinas la preñadilla (*Astroblepus grixalvii*), es un pez sin escamas con la boca en forma de ventosa con la que se adhieren a las rocas y troncos sumergidos, tiene un par de barbillas en la boca, presentan una coloración negruzca. Viven en aguas correntosas y límpidas. Con un Ph de 6.7 – 7.5 en riachuelos con fondos pedregosos, acostumbran a vivir bajo piedras y hojarasca, su dieta consiste de insectos, lombrices y algas.

Las truchas son especies introducidas a principios de la década de 1940 y son originarias de América del norte. (Albuja, et al. 1980)

Cuadro 5 Lista de peces

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>NOMBRE VULGAR</b>
ASTROBLEPIDAE	<i>Astroblepus longifilis</i>	Preñadillas
SALMONIDAE	<i>Onchocynchus mykisss</i>	Trucha arco iris

Fuente: Fundación Natura 2010

#### 4) Anfibios

Los únicos representantes son los anuros, que son sapos negros diurnos terrestres y caminadores. Los renacuajos de los anuros viven bajo piedras en sitios de aguas corrientes, los adultos frecuentan los alrededores de las aguas estancadas riachuelos.

De la familia de los hilidos, viven en esta área las ranas verdes del género *Gastrotheca*, se la encuentra bajo las hierbas o arbustos de lugares cercanos al agua, son característicos por el tipo de reproducción almacenan los huevos fecundados en una bolsa cutánea dorsal que lleva la hembra, allí permanecen hasta la fase de renacuajo para luego ser depositados en el agua, se alimentan de insectos, larvas y otros invertebrados.

La familia de los Strabomantidos, se encuentra representada por el género *Pristimantis*. (Albuja, *et al.* 1980)

Cuadro 6 Lista de anfibios

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>NOMBRE VULGAR</b>
AMPHIGNATHODONTIDAE	<i>Gastrotheca riobambae</i>	Rana arborícola
STRABOMANTIDAE	<i>Pristimantis curtipes</i>	Sapo
STRABOMANTIDAE	<i>Pristimantis unistrigatus</i>	Sapo

Fuente: Fundación Natura 2010

## 5) Reptiles

Encontramos lagartijas o guagsas, que en algunos páramos viven hasta los 4000 metros de altura al parecer son los únicos reptiles que se han adaptado a esta altitud a temperaturas bajas, su dieta está constituida principalmente de insectos, viven en huecos depresiones o grietas. (Dolman, 1988)

Cuadro 7 Lista de Reptiles

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>NOMBRE VULGAR</b>
IGUANIDAE	<i>Stenocercus guentheri</i>	Guagsa
TEIIDAE	<i>Pholidobulus montium</i>	Lagartija

Fuente: Fundación Natura 2010

## 6) Invertebrados

Pese a que no se han realizado muchos estudios sobre invertebrados en esta área, existen algunas descripciones generales, nombres locales y características generales de algunas especies que se han encontrado en el refugio.

Cuadro 8 Lista de invertebrados

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>NOMBRE VULGAR</b>
SCARABIDAE	<i>Leucopelaea albescens</i>	Catso blanco
SCARABIDAE	<i>Platycoelia nigricauda</i>	Catso verde
SCARABIDAE	<i>Heterogomphus boucheri</i>	Catso rojo
SCARABIDAE	<i>Basotheus andinus</i>	Catso negro
LEPIDOPTERA	<i>Danais plexippus</i>	Mariposa monarca

Fuente: Fundación Natura 2010

## f. Flora

Es una zona abundante en árboles nativos como pumamaquis y alisos, en sus partes más altas como un gran cinto se extiende en hileras de árboles primarios de un color verde intenso.

Entre las plantas medicinales se encuentra el caballo chupa, la yerba mora y el culantrillo del pozo. Existe en el lugar la palma de ramos, tradicionalmente utilizada para la confección de adornos para las fiestas de Semana Santa. Ocupan un espacio las gunneras mostrando sus enormes y extrañas hojas; las orquídeas multicolores y los helechos.

Cuadro 9 Lista de flora

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN/SENDERO
ARECACEAE	<i>Ceroxylon alpinum</i>	Palma de ramos	Especie desaparecida en la mayor parte de la Sierra. Es una especie en peligro de extinción.	Sobre los 3000 msnm
BETULACEAE	<i>Alnus joruliensis</i>	Aliso	Árbol. Posee un crecimiento acelerado. Sus hojas restregadas sirven para los golpes. Se los utiliza para reforestación y conservación de suelos.	Se lo está utilizando actualmente en proyectos de reforestación dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa
ASTERACEAE	<i>Coniza cardaminefolia</i>	Moradilla.	Sus hojas son opuestas, su flor es de color rosado. Sus ramas se utilizan como escoba, y eliminan las pulgas.	Se la encuentra a la altura del sendero verde
ASTERACEAE	<i>Taraxacum officinalis</i>	Diente de león	Es una especie de planta con flor de la familia de las asteráceas. Es una planta medicinal.	Se la encuentra en todos los senderos bajos incluido el sendero verde

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN/SENDERO
ASTERACEAE	<i>Bacharis latifolia</i>	Chilca.	Típico de los bosques andinos sobre los 2700 msnm. Se utiliza como leña y cercos.	Sendero amarillo
ALSTROMERIACEAE	<i>Bomarea caldasii</i>	Veneno de perro	Crecen en cualquier suelo bien drenado, necesitan abundante luz y un soporte para trepar. Si el suelo tiende a helarse, los tubérculos pueden extraerse y almacenarse.	Se la encuentra hasta el sendero verde
ARALIACEAE	<i>Oreopanax ecuadorensis</i>	Pumamaqui	Su característica principal es que sus hojas tiernas tienen la forma de la mano de un puma, de esta particularidad obtiene su nombre	Sendero naranja y parte del negro
BERBERIDACEAE	<i>Berberis lutea</i>	Carrasquillo	Arbustos hasta 3 m de alto, con madera amarilla. Las hojas son alternas y dispuestas de forma amontonada de hasta 2 cm de largo, son brillantes en la cara superior y más claras en la inferior, la punta es espinosa.	Se las encuentra desde el final del sendero rojo hasta el amarillo máximo hasta los 3000 metros de altura
BROMELIACEA	<i>Bromelia sp</i> <i>Pitcairnia sp.</i> <i>Tillandsia sp.</i>	Bromelias	Crecen sobre las ramas de los árboles. Es un huésped para pequeñas ranas e insectos. Posee las hojas alargadas para captar tierra y agua.	Se la encuentra en todos los senderos del refugio, desde 2800 hasta los 4200 m.s.n.m, en zonas de gran humedad.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN/SENDERO
ELAEOCARPACEAE	<i>Vallea stipularis</i>	Peralillo	Arbusto. Sus frutos son acorazonadas.	Se la encuentra desde el ingreso al refugio hasta el inicio dl sendero naranja
EQUICETACEA	<i>Equisetum bogotense</i>	Caballo chupa	Es una equisetácea perenne con tallos articulados. Es una hierba de aproximadamente 30 cm de alto. Tiene propiedades medicinales	Se lo puede observar a lo largo de toda la acequia y de la quebrada Sambache por la humedad.
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus salvifolius</i>	Cedrillo	Muy abundante en la zona, se asemeja con el nogal, posee foliolos compuestos y varias ramificaciones.	Se lo puede observar sobre los 3000 metros, a lo largo del sendero verde y parte del naranja
ERICACEAE	<i>Vaccinium floribundum</i>	Mortiño	Muy abundante en la zona, sobretodo en la parte alta sobre los 3500 metros. Sus frutos son comestibles y de color morado	Se lo observa sobretodo en el sendero naranja y parte del negro.
GUNNERACEAE	<i>Gunnera sp.</i>	Paraguas	Tiene enormes hojas, de forma redonda, son casi inexistentes en el resto de la Sierra.	se encuentra en casi todos los senderos hasta los 3200 m.s.n.m
HYPERICACEAE	<i>Hypericum lariscifolium</i>	Romerillo	Hermosa flor amarilla, es herbácea y de grandes alturas	Sendero negro
JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i>	Nogal	Árbol semejante al Cedrillo, posee pocas ramificaciones, flores axilares de color rosado. Su fruto es el tocte.	Se lo encuentra en el sendero rojo y azul desde los 2800 hasta los 3000 metros de altura

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN POR SENDERO
MYRTACEA	<i>Myrtus communis</i>	Arrayan	Árbol. Sus hojas en el haz son brillantes y en el envés de color verde claro.	Se la encuentra en los senderos verde naranja.
MELIACEAE	<i>Cedrella odorata</i>	Cedro andino	Árbol de 30m aprox. Su fruto es una baya, al secarse se abre en forma de flor, son muy utilizados para reforestación y recuperación de suelos.	Se la encuentra principalmente en los senderos rojo, azul, amarillo y verde en alturas de 2800 a los 3200 m.s.n.m
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia crocea</i>	Colca	Típico de los bosques andinos. Sus hojas son brillantes son tres nervaduras. Su inflorescencia es terminal y sus frutos son cápsulas globosas.	Sendero rojo, azul, amarillo y verde
POLIPODIACEAE	<i>Pyrrosia lingua</i>	Calaguala	Sus hojas son alargadas, su envés es de color café verdoso, se la conoce también como hierba de lagarto.	Es una planta silvestre que crece en los lugares húmedos.
ORCHIDACEAE	<i>Cytochilum angustatum</i> <i>Pleurothalis sp.</i> <i>Stelis sp</i>	Orquídeas	Son epífitas, sus flores poseen colores llamativos	Abundantes en el sendero naranja
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i>	Llantén	Es una planta herbácea perenne con el tallo no ramificado. Alcanza los 3-5 cm de altura.	Senderos rojo, azul y amarillo hasta los 3000 msnm
PODOCARPACEA	<i>Podocarpus sp.</i>	Podocarpus.	Es la única conífera de Los Andes. Tiene un gran interés científico por ser una especie en peligro de extinción.	Sisin es como se la conoce comunmente en el Refugio, y se la encuentra sobre los 3200 m.s.n.m



FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN POR SENDERO
POACEA	<i>Chusquea scandens</i>	Suro	Es una especie indicadora de intervención en el refugio, sirve de guarida para muchas especies de aves y mamíferos.	Se la encuentra desde el sendero amarillo hasta el naranja, pero la recuperación del bosque lo esta haciendo retroceder, sin embargo es difícil ya que tiene una reproducción acelerada.
PTERIDÁCEAE	<i>Pteridium aquilinum</i>	Helechos	Se encuentra en las partes sombreadas y húmedas de los senderos.	Senderos bajos en zonas de gran humedad, cerca de las quebradas como la de Sambache.
ROSACEA	<i>Polilepis incana</i>	Polilepis	Árbol. Llamado árbol de papel o pantza.	En el refugio se puede encontrar un bosque de polilepys en el cráter que por la dificultad de ingreso está en muy buenas condiciones.
POACEA	<i>Lolium perenne</i>	Raigrás	Herbácea.	Se encuentra en la zona de uso público (área de camping y picnic).
SOLANACEAE	<i>Brugmansia sanguinea</i>	Guanto.	Árbol. Su flor es tubular, de color blanco y rojo terminal. Ornamental y alucinógeno.	Senderos bajos, se puede observar al colibrí pico espada polinizando y alimentándose de esta.
SOLANACEAE	<i>Datura suaveolens</i>	Floripondio.	Árbol. Su flor es blanca, tubular, frutos de color verde, alargados. Ornamental y alucinógeno.	Senderos bajos, se puede observar al colibrí pico espada polinizando y alimentándose de esta planta.
SCROPHULARIACEAE	<i>Buddleja incana</i>	Quishuar	Es un árbol endémico y fue considerado por lo incas como un árbol sagrado, utilizado para reforestar.	Se la encuentra en parte del sendero naranja y en un gran parte del sendero negro

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN POR SENDERO
URTICACEAE	<i>Boechmeris</i> sp.	Ortiga	Caracterizadas por tener pelos que liberan una sustancia ácida que produce escozor e inflamación en la piel.	Se la encuentra con facilidad hasta el sendero verde.

Fuente: Bustos, *et al.*, 2005

Elaborado por: Paola González

### 3. Diagnóstico Socio-Económico

#### a. Población

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, está ubicado en el cantón Mejía parroquia Uyumbicho. Esta parroquia acunada en los brazos de la gran avenida de los volcanes, tiene como cerro tutelar al volcán ya extinto Pasochoa y pasó a ser parte de la jurisdicción del Cantón Mejía el 23 de Julio de 1883. Según los registros de la Unidad de Turismo del Cantón Mejía, la población de Uyumbicho al 2007 era de 4.128. Cabe anotar que la tasa de crecimiento promedio de este cantón es de 1.3%.

**Cuadro 10 Distribución de la población del Cantón Mejía por Parroquias**

	1982	1990	2001	2007
TOTAL CANTONAL	<b>39.016</b>	<b>46.687</b>	<b>62.888</b>	<b>70.571</b>
MACHACHI	<b>15.553</b>	<b>18.402</b>	<b>22.492</b>	<b>25.240</b>
Total parroquias rurales	<b>23.463</b>	<b>28.285</b>	<b>40.396</b>	<b>45.331</b>
ALOAG	5.689	6.301	8.850	9.931
ALOASI	4.450	5.175	6.855	7.692
CUTUGLAGUA	1.130	3.593	9.987	12.780
EL CHAUPI	2.572	1.263	1.322	1.484
MANUEL CORNEJO	1.406	2.776	3.132	3.515

TAMBILLO	4.998	5.960	6.571	7.374
UYUMBICHO	3.218	3.217	3.679	4.128

Fuente: Unidad de Turismo Cantón Mejía, 2010.

La parroquia Uyumbicho tiene 18 barrios:

1. Barrio Bellavista
2. Barrio Central
3. Barrio Angamarca
4. Barrio Curiquingue
5. Barrio El Calvario
6. Barrio El Guayo
7. Barrio Jalupana
8. Barrio La Isla
9. Barrio Los Guabos
- 10. Barrio Monjas de Pilopata**
11. Barrio Palo Cruzado
12. Barrio San Blas
13. Barrio San Cristóbal
14. Barrio San José de Casiganda
15. Barrio San Sebastián
16. Barrio Santa Ana
17. Barrio Santa Rosa
18. Barrio Villa Lola

Cerca al área protegida no existe ningún asentamiento humano permanente, aunque en las haciendas vecinas algunos establos están ubicados a 3300 m.

Las poblaciones asentadas en el cinturón de amortiguamiento son: El ejido de Amaguaña, Pilopata de Monjas y Laicas, las poblaciones próximas al Refugio son: Tambillo, El Murco, Alóag, Uyumbicho y Amaguaña.

Cuadro 11 Poblaciones cercanas al Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

<b>Poblaciones Cercanas al RVSP</b>	
<b>Nombre</b>	<b>DISTANCIA (Km.)</b>
Alóag	14.25
Amaguaña	6.45
El Murco	6.15
Tambillo	11.75
Uyumbicho	6.25

Fuente: Fundación Natura, 2010

Los bosques del volcán Pasochoa han representado una fuente de leña para los moradores cercanos; la caza ha sido intensa, especialmente de pavas de monte, conejos y cervicabras; la gente penetra al área para coleccionar palmas de ramos, epífitas y musgos en Semana Santa y Navidad respectivamente, pero actualmente estas actividades han disminuido notablemente gracias a la acción oportuna del personal del Refugio, en cuanto al control de la extracción de estas plantas.

A pesar de esto, en los últimos años, el Refugio ha comenzado a cobrar gran interés entre los habitantes de las poblaciones aledañas, algunos de los pobladores han manifestado su disposición para colaborar con la protección del área. (Bustos, *et al.* 2005)

#### **b. Salud e higiene**

Los subcentros y puestos de salud que se ubican en el cantón son deficitarios, principalmente por la persistente falta de personal médico que no cumple con los horarios ni está disponible en casos de emergencia, se encuentran en precarias condiciones, ya que no cuentan con la infraestructura requerida, no disponen de los equipos necesarios para brindar una atención de calidad.

Los principales problemas de salud de la zona son parasitosis, desnutrición, enfermedades respiratorias, infecciones intestinales entre otras. Según el Odeplan e Infoplan, se obtiene la

base de estadísticas del cantón, con una tasa de salud del 54,07 %, una mortandad infantil del 45,94%, los hogares con saneamiento básico en 69,10%, el personal de salud por cada 10.000 habitantes es del 12,74%.

El subcentro más cercano se encuentra en la parroquia Uyumbicho, ubicado en el barrio San Blas, el subcentro presta atención en medicina general y odontología, cuenta con cuatro médicos y tres auxiliares. Se ha evidenciado una limitada cobertura del subcentro que perjudica principalmente a los barrios periféricos y alejados.

### **c. Organización de la Parroquia Uyumbicho**

- Presidente: Lic. Segundo Perdomo
- Vicepresidente: Lic. Mariana Velasteguí
- Primer vocal: Dr. David López
- Segundo Vocal: Sr. Raúl Factos
- Tercer Vocal: Sr. Antonio Factos
- Secretaria Tesorera: Lic. Luz Elena Rivera.

### **d. Diagnóstico situacional de la Comunidad San Pedro de Pilopata de Monjas.**

La comunidad Pilopata de Monjas, se encuentra a aproximadamente 1.5 km del ingreso al Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, y es paso obligatorio para la gente que acude diariamente al Área Protegida.

#### **1) Género**

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el VI Censo de Población (2001), el total de habitantes de la comunidad es de 103. Según la división de género, existen 54 hombres y 49 mujeres, que equivalen a una tasa de feminidad de 0,91.

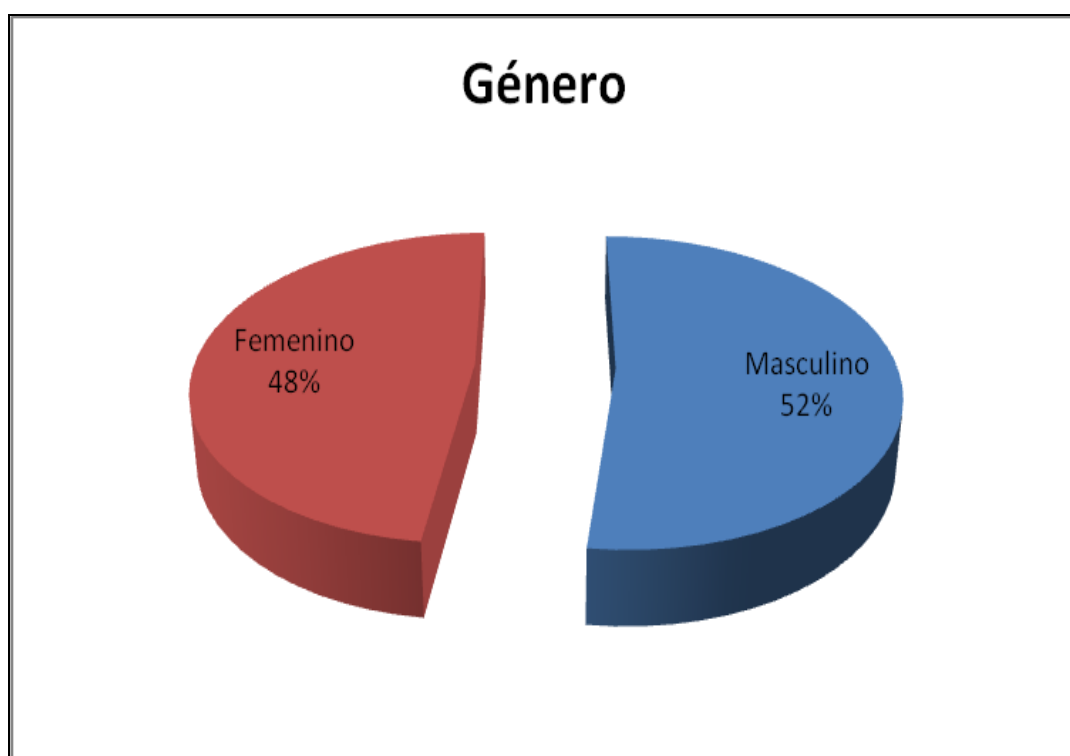


Figura 8 Género de la población de San Pedro de Pilopata de Monjas

Fuente: INEC 2009

## 2) Uso del agua

Según el estudio realizado por Coronel, L. (2006), el 74% de las viviendas dice que el agua que utilizan proviene de una vertiente. En el análisis de las encuestas aplicadas a los habitantes de la comunidad, por Lorena Coronel y María Laura Piñeiros, demuestran que el 42% de los encuestados relacionan la provisión de agua con la quebrada de Sambache y el 34% lo hace con el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, lo que equivale a que un 76% de la comunidad relaciona el agua que consume con el Refugio. Incluso un 6% adicional asume que el agua “viene de arriba”, que es donde se encuentra ubicado el RVSP, a pesar de que no lo relacionan directamente con la provisión de este bien. (Coronel, 2006)

La comunidad no siente escasez de agua, y si ésta faltara la mayoría de la población dice que la obtendría de una vertiente ubicada más abajo dentro de la Hacienda Medrano. Esto recalca aún más la importancia que tiene el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, en la provisión de este servicio ya que dicha vertiente, indudablemente, se alimenta del mismo

bosque y además, siendo que está ubicada dentro de una propiedad privada, su acceso puede verse restringido, como ya sucede con otras fuentes hídricas y otros propietarios de haciendas en la misma zona, particularmente durante la estación de verano.

El agua se utiliza casi en partes iguales para consumo humano, usos domésticos y consumo animal. El riego casi no es necesario por dos razones: en primer lugar la zona es mayoritariamente ganadera y los cultivos son apenas pequeñas huertas con productos de autoconsumo familiar; y en segundo lugar existe una constante en las precipitaciones que se puede asociar con el mantenimiento de la cobertura vegetal.

El 62% de la comunidad opina que en épocas de verano, cuando el agua escasea, es más difícil conseguir comida tanto para ellos en sus propias huertas, como forraje para los animales.

La calidad del agua es buena, el agua es de carácter neutro y no existen bacterias patógenas y tampoco dureza relativa. Según las opiniones vertidas por los pobladores, para consumir el agua solo hace falta hervirla. El mantenimiento de la calidad y cantidad de agua que recibe la comunidad, también puede relacionarse con el mantenimiento de la cobertura vegetal. (Coronel, 2006)

### **3) Actividades económicas**

La actividad económica comienza para los varones a la edad de 15 años, y para las mujeres a la edad de 20. Esto puede explicar la mayor deserción masculina de los establecimientos de enseñanza regular una vez iniciada la educación media. Entre los 30 y 60 años, toda la población masculina trabaja, lo que explica su mayor acceso a jubilaciones y retiro después de esta edad. Caso contrario para las mujeres, en donde se las ve trabajando todavía a los 65 años y su acceso a una jubilación es menor. (Fundación Natura 2010)

### **4) Descripción de las condiciones de vivienda**

La zona en la que se encuentra la Comunidad Pilopata de Monjas es un claro ejemplo del proceso de Reforma Agraria en el Ecuador. Las tierras eran originalmente una hacienda de propiedad del Ministerio de Salud Pública que fue repartida entre sus huasipungueros. Los

terrenos se han ido heredando, lo que ha incrementado los minifundios y consecuentemente la presión sobre los recursos del Refugio y de las zonas de contingencia. Actualmente, según el V Censo de Vivienda (INEC, 2001), existen 27 viviendas particulares, todas tipo casa o villa, en la Comunidad, aunque tan solo 20 se encuentran habitadas.

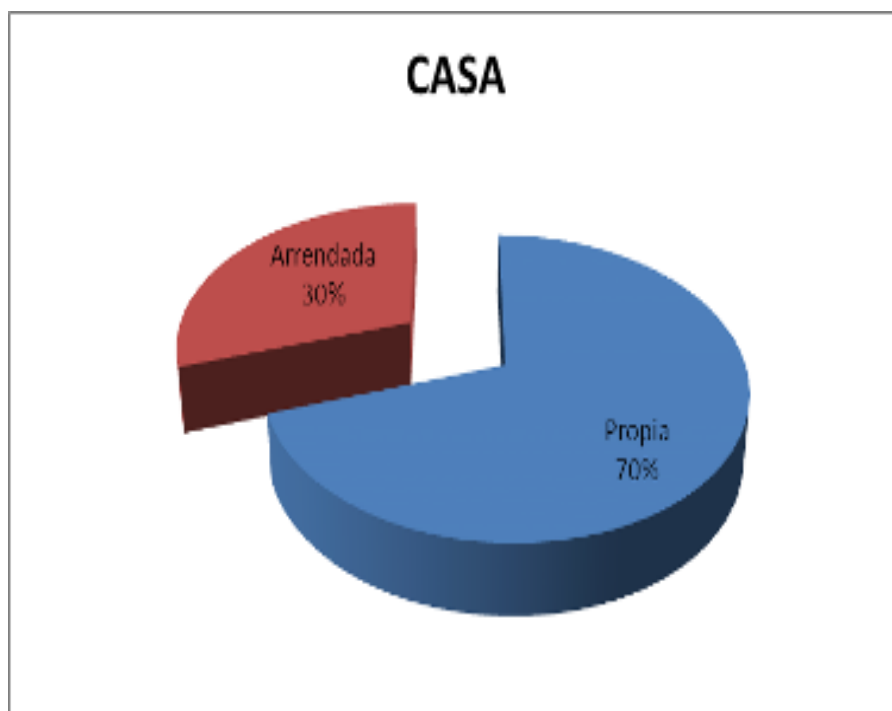


Figura 9 Tipo de ocupación de la vivienda

Fuente: INEC 2009

En cuanto a los materiales para construir las viviendas, el 81% de estas tiene paredes de hormigón, ladrillo; bloque; el 52% tiene techos de teja y el 48% tiene pisos entablados o de parquet.



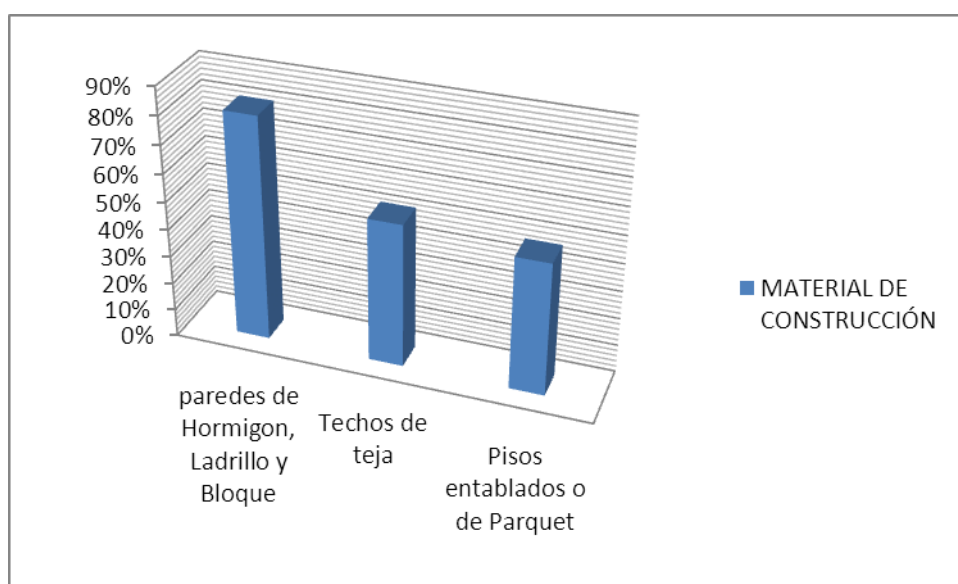


Figura 10 Material de construcción de las viviendas

Fuente: INEC 2009

El 82% de las viviendas cuenta con una huerta para autoconsumo. Los productos principales de las huertas incluyen plantas medicinales, tomate de árbol, babaco, hortalizas y verduras en su gran mayoría utilizan solamente abonos orgánicos para fertilizarlas.

Casi todas las viviendas tienen además animales de granja (cuyes, pollos, cerdos y conejos) que utilizan para autoconsumo o como animales de engorde para vender en las épocas en que hace falta generar ingresos extra. Cada familia posee entre 1 y 3 cabezas de ganado vacuno, cuya producción de leche es en parte utilizada para el autoconsumo y la mayor parte para la venta. Cuando los animales dejan de ser productivos se los vende en pie en el mercado.

## 5) Educación

Con respecto a la condición de alfabetismo, de la población de 10 años y más, el 83% sabe leer y escribir. Todas las personas (hombres y mujeres) mayores de 40 años son alfabetos, mientras que los niveles de analfabetismo son más obvios en las mujeres mayores a esta edad. Esto representa un cambio en las dos últimas décadas, en donde se nota un mayor

acceso a educación para las mujeres. La asistencia a establecimientos de enseñanza regular, igual que en todo el país, decae conforme avanza en edad la población; tan solo 4 personas tienen acceso a educación post - bachillerato. No existen grandes diferencias en cuanto a la asistencia de hombres y mujeres, lo que ratifica el buen acceso que tiene las mujeres a este servicio. La mayoría de la población acude a los centros educativos situados en Amaguaña o Conocoto.

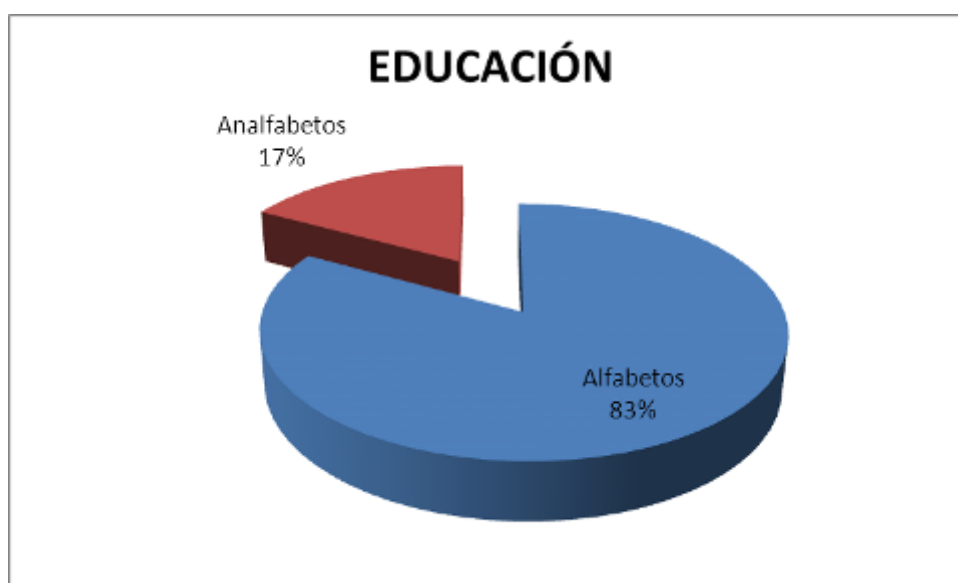


Figura 11 Nivel de Educación

Fuente: Diagnóstico del Barrio Pilopata de Monjas 2006

## 6) Manejo de desechos

En cuanto a los sistemas de eliminación de aguas servidas, según el Censo del 2001, el 45% de las viviendas posee pozo séptico, el 37% un pozo ciego. Es importante resaltar que las viviendas con pozo séptico y otros sistemas de eliminación de aguas servidas dependen de la capacidad de los ecosistemas para la asimilación y reciclaje de los desechos.

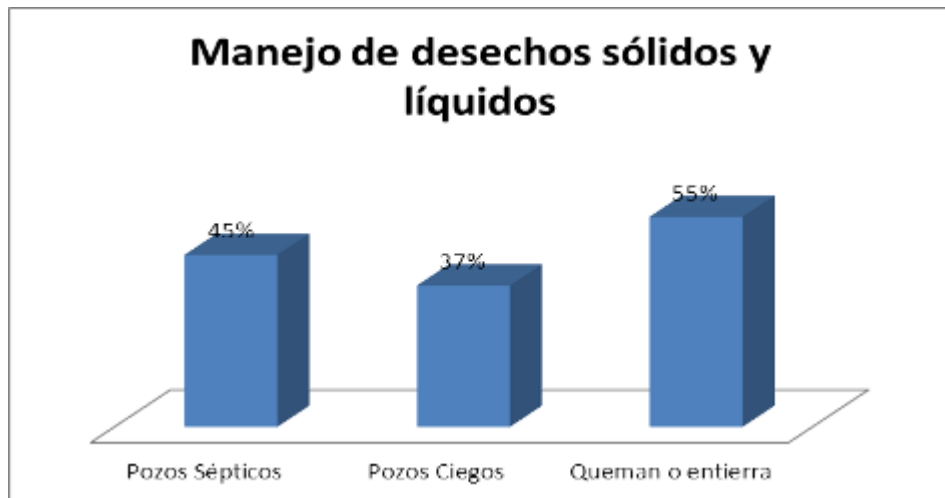


Figura 12 Manejo de desechos sólidos y líquidos

Fuente: Diagnóstico del Barrio Pilopata de Monjas 2006

Las encuestas evidencian que el 55% de las viviendas quema o entierra su basura, otro 40% selecciona los desechos orgánicos para abono o alimento de animales (cerdos) y el resto lo quema. (Coronel, 2006)

## 7) Relaciones sociales

La investigación realizada por Lorena Coronel y María Laura Piñeiros en el 2006, arroja como resultado que la comunidad Pilopata de Monjas es desunida y poco organizada, a pesar de tener una estructura más o menos homogénea. Las relaciones con los vecinos son calificadas de “buenas” (85% de los encuestados), pero no existe cooperativismo. Se puede hablar de relaciones más familiares que comunales, ya que, como se explica en párrafos anteriores, las tierras han venido dividiéndose y quedándose entre distintos miembros de una misma familia, mientras que la relación entre distintas familias es simplemente “cordial”.

Existe un Comité, cuyos miembros más activos son el presidente y la secretaria, elegidos por votación, que busca mejorar las condiciones de vida de la Comunidad con proyectos

como el alcantarillado o el reconocimiento jurídico del barrio. Sin embargo, es escaso su poder de convocatoria a reuniones o de adhesión a estas iniciativas lo que conduce a que poca sea la acción efectiva que este puede llevar a cabo. Esto se debe a la falta de apoyo de los comuneros, lo que a su vez puede ser un reflejo del escaso poder de influencia del Comité, convirtiéndose en un círculo vicioso.

Según esta investigación, el 63% de los habitantes de la comunidad opina que el barrio no es seguro y lo atribuyen a la afluencia de visitantes al RVSP. El robo de ganado vacuno es el problema más importante de seguridad en la zona, especialmente cerca del río, aun así, la Comunidad no está organizada bajo algún sistema de alarmas o vigilancia comunitaria.

- La relación con los hacendados cercanos igualmente se puede calificar de “cordial”. En realidad se trata simplemente de saludos cuando se encuentran en el camino. Son pocas las personas que trabajan en las haciendas cercanas. El conflicto más común es cuando los comuneros traspasan los límites de los potreros de las haciendas para alimentar a sus animales.
- La relación con los empleados del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, también se puede calificar de buena. El principal conflicto es, precisamente, el uso del camino ya que los comuneros afirman que son los buses llenos de turistas los que lo dañan y hunden. Además, la sensación de inseguridad que produce el uso de dicho camino.
- La relación con los turistas es nula. Los buses y autos pasan de largo por la comunidad sin detenerse por direcciones o refrigerios a pesar de que ésta cuenta con 2 tiendas en las que se podrían aprovisionar de agua o bocadillos. Las oportunidades de negocio son también un tema conflictivo, el 51% de los encuestados montaría un negocio para satisfacer las demandas de los turistas.

## **8) Actividades productivas**

La economía se basa en actividades agropecuarias, industrias manufactureras, comercio y transporte (esta última actividad es ejercida por habitantes de la Comunidad Pilopata de Monjas, Ejido de Amaguaña y algunas cooperativas de camionetas de la parroquia Amaguaña; sobre todo para prestar el servicio de transporte a los visitantes del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.). El 80% de la PEA es empleado o asalariado del sector privado, el 6% es empleado asalariado del Estado y el 6% trabaja por cuenta propia. Además, casi toda

la PEA ayuda en labores domésticas (72%) y cuidado de los animales (24%) después de terminada su jornada laboral regular. (Coronel, 2006)

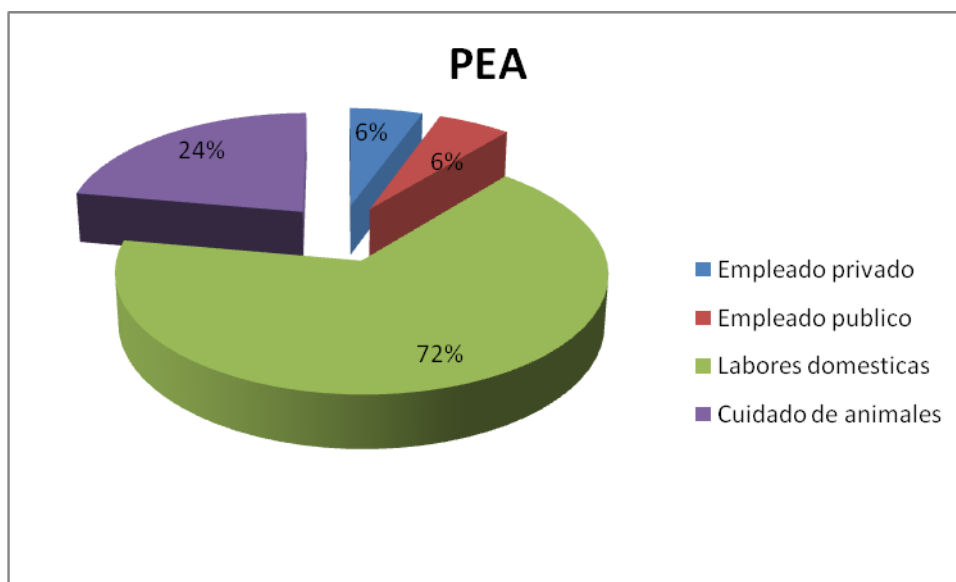


Figura 13 Población económicamente activa por perfil ocupacional

Fuente: Diagnóstico del Barrio Pilopata de Monjas 2006

#### 4. Diagnóstico Turístico del Área Protegida

##### a. Infraestructura del Área Protegida

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa dispone de la siguiente infraestructura turística. (Ver anexo 4. Estado de la infraestructura )

### **1) Centros de información e interpretación ambiental.**

Tres salas para recepción del público, en donde se cuenta con una maqueta del Refugio, gigantografías de flora y fauna que se encuentra en el Pasochoa. En cada una de las salas se da interpretación ambiental y normas de comportamiento dentro del Refugio, las instalaciones se encuentra en buen estado, son de ladrillo con techo de teja, postes de madera que han pasado por un proceso de tratamiento sin embargo se nota el desgaste por las condiciones climáticas las mismas que a futuro pueden ser la debilidad de la estructura. Un cuarto de apoyo para los implementos de proyección: en donde se encuentran todas las instalaciones para conectar los equipos necesarios, cuenta con dos mesas redondas, y 30 sillas. Sin embargo los equipos como computador y proyector multimedia debe ser llevado por el capacitador, se cuenta también con una pizarra de tinta líquida y una pantalla para proyección de imágenes.

### **2) Oficina administrativa**

Una oficina de administración de ladrillo y techo de teja en donde se cuenta con una impresora, una computadora, GPS. Existe un botiquín de primeros auxilios bien equipado.

### **3) Área de camping y de picnic**

Un área verde destinada para actividades de camping, con lugares especiales para realizar fogatas, tiene capacidad para albergar aproximadamente 30 carpas.

El área de picnic posee 1 chozón comedor grande y 10 chozones parrilleros para los visitantes. Cada chozón tiene una capacidad para 6 personas aproximadamente.

### **4) Departamento**

Un pequeño departamento para 5 personas que cuenta con una cocina en la misma existe una cocineta, y una refrigeradora para uso de los visitantes.

## **5) Caseta de cobro**

Ubicada en el ingreso al Área Protegida, es utilizada generalmente los fines de semana y feriados, para el control de visitantes y venta de especies valoradas.

## **6) Guardianía**

Una vivienda de ladrillos con postes de madera y techo de teja en donde pernoctan los guardaparques. No posee parqueadero

### **b. Facilidades turísticas**

#### **1) Señalética**

Existe un rótulo pequeño de madera en la autopista General Rumiñahui que conduce al valle de Los Chillos y otros letreros en el camino de acceso, el más grande se encuentra a la entrada en la comunidad el mismo que indica el recorrido en kilómetros hasta el refugio. Dentro de la reserva hay señalización básica, que indica los senderos, la duración, los atractivos naturales, etc.

Los senderos están señalizados con rótulos y flechas de madera, sin embargo al realizar el recorrido se nota la falta de la misma ya que existen desviaciones en los senderos que podrían ser fácilmente confundidos por los turistas, la señalética que existe esta deteriorada por efectos del agua y del sol.

Para el año 2011, con el cambio de administración actual, está previsto el cambio total de la señalética en todos los senderos autoguiados, y la construcción de señalética interpretativa para los senderos guiados.

## c. Servicios

### 1) Senderos

En el refugio de Vida Silvestre Pasochoa se identificaron seis senderos vinculados entre sí, el sendero principal que va desde el refugio a la caldera del volcán Pasochoa y de ahí se desglosan los otros cinco senderos, son retornos al refugio a distintas alturas para dar facilidad y alternativas a los visitantes que gustan de alta montaña y de la aventura, o simplemente de una caminata por la naturaleza.

- a) El sendero Rojo o “Colibrí”, es el inicio para llegar a los demás senderos, empieza a los 2.825 m.s.n.m., en las coordenadas S 0° 25' 20,9" ; WO 78° 31'09,7", con 982 m de longitud con 1,00 m a 1,30 m de ancho, su recorrido dura 30 minutos aproximadamente, atraviesa la quebrada Santa Ana , la capa superficial del suelo poseen lombrices que ayudan a regenerarlo y abonarlo, es muy fácil para caminar, encontramos vegetación herbácea y arbustiva, principalmente la especie de suro (*Chusquea scandens*), que es nativa del lugar y rápido crecimiento.
  
- b) El Sendero Azul o “Mi Amiga Naturaleza” empieza a los 2.846 m.s.n.m., en las coordenadas S 00° 25' 28", W 78°30 59.4", una longitud de 470 m desde la intersección con el rojo, con 0,50 a 1,00 m de ancho, con 30 minutos de recorrido, al igual que el sendero rojo es muy fácil para caminar no posee pendientes, no hay presencia de erosión, el suelo posee tierra muy negra.
  
- c) El Sendero Amarillo o “Bosque para todos”, empieza a los 2.846 m.s.n.m., en las coordenadas S 00° 25' 28" y W 78° 30' 59,4", con una longitud de 1.279 m desde la intersección con el rojo, el ancho va de 1,20 m a 1,30 m, se necesita aproximadamente una hora para recorrerlo, este sendero todavía es de poco esfuerzo al igual que los anteriores, el suelo es igual al del sendero rojo, la caída de las hojas del suro (*Chusquea scandens*), hace que se forme una capa que evita la compactación del suelo.



- d) El sendero Verde o “Mayguayacu” empieza a los 2.897 m.s.n.m., en las coordenadas SO 0° 25′ 37,5”; WO 78° 30′ 51,9” con una longitud de 2.731 m desde la intersección con el amarillo, el ancho va de 1,00 m a 1,30, la duración del recorrido es de aproximadamente 2 horas y requiere mayor esfuerzo que los anteriores ya que en él se encuentran pendientes entre 10% y 25% en una parte se puede observar la vegetación quemada debido al incendio causado en septiembre del año 2005, la primera parte del sendero el suelo es de cangagua y el regreso el suelo posee tierra negra, aquí se puede observar vegetación arbórea y al frente la vegetación de la Hoya de Guayllabamba.
- e) El sendero Naranja o “Palma de Cera”, empieza a los 2.959 m.s.n.m., en las coordenadas SO 0° 25′ 38,1”; WO 78° 30′ 57,3” con una longitud de 4.094 m, desde la intersección con el verde, va de 1,00 m a 1,30 m de ancho, pasa por el bosque muy húmedo Montano y el páramo pluvial Sub Alpino, aquí se observa vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, es de mayor esfuerzo ya que las pendientes son más pronunciadas entre 10 y 30 %, este sendero es de ida y vuelta.
- f) El sendero Negro o Los Pantzas, empieza a los 3.565 m.s.n.m., en las coordenadas SO 0° 26′ 23,7”; WO 78° 29′ 43,5” con una longitud de 1.112 m, desde la intersección con el naranja, tiene 8 horas de recorrido desde el refugio, es el de mayor esfuerzo y es necesario un guía y equipo de alta montaña para visitarlo. Aquí se observa vegetación de páramo, y al final el atractivo “La caldera del Volcán Pasochoa”, en donde además existe la posibilidad de observar al cóndor andino, al igual que el naranja es de ida y vuelta. (Valverde, 2005)

Cuadro 12 Senderos del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

<b>SENDEROS</b>	<b>DURACION APROX.</b>	<b>CONDICIÓN</b>	<b>DIFICULTAD</b>
Rojo - Del Colibrí	30 min aprox.	Auto guiado	Baja
Azul - Amiga Naturaleza	30 min aprox.	Auto guiado	Baja

SENDEROS	DURACION APROX.	CONDICIÓN	DIFICULTAD
Amarillo - Bosque Para Todos	1 hora aprox.	Auto guiado	Media
Verde – Mayguayacu	2 horas aprox.	Auto guiado	Alta
Naranja – Palma de cera	4 horas aprox.	Guiado	Muy alta
Negro - Los Pantzas	8 horas aprox.	Guiado	Muy alta

Fuente: Fundación Natura, 2010

Los senderos Rojo, Azul y Amarillo, se consideran como senderos bajos, es decir requieren poco esfuerzo para su recorrido, y son utilizados principalmente para actividades de educación ambiental a los visitantes que acuden diariamente al refugio. Para este efecto se cuenta con un gui3n interpretativo, que es utilizado por los guías para dar a conocer a la gente los atractivos del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, al recorrer los senderos y su biodiversidad.

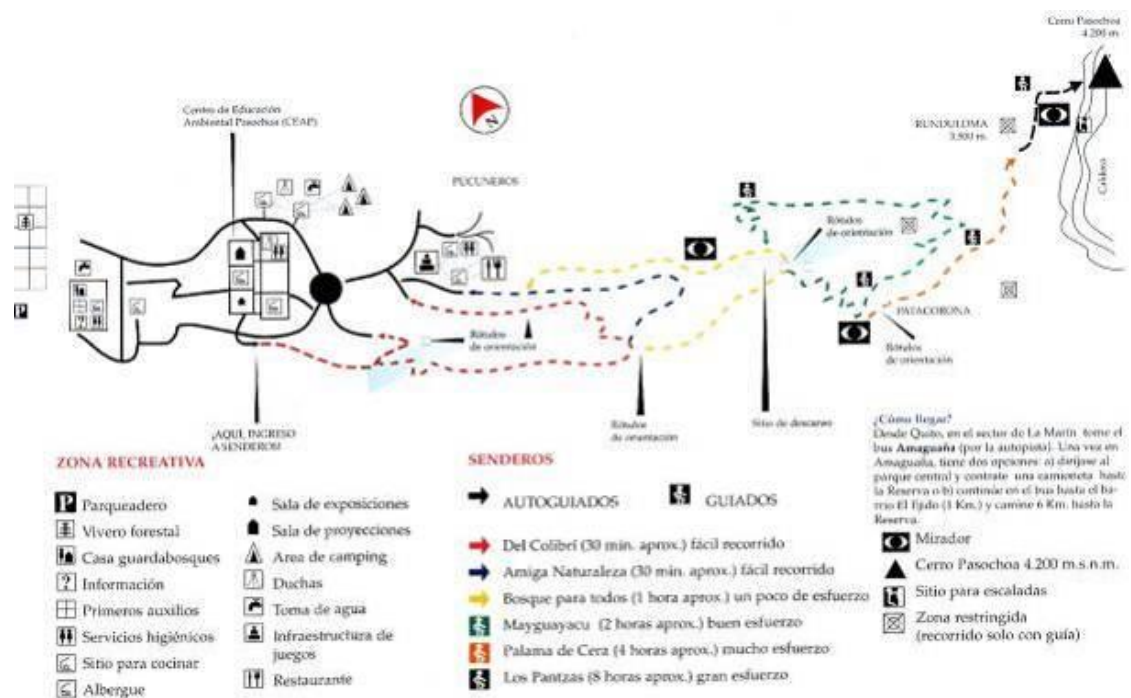


Figura 14 Mapa de senderos del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

Fuente: Fundación Natura, 2010

## 2) Servicios básicos

En el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa existen los siguientes servicios básicos:

- a) Agua: el agua para consumo del personal del Refugio, y de los visitantes es entubada. De acuerdo a los estudios realizados por Lorena Coronel en el año 2006, la calidad del agua es buena, no posee microorganismos o bacterias que dañen la salud de los consumidores. El agua viene directamente de la quebrada de Santa Ana, y baja por la acequia de Puichig. Cabe resaltar que el Pasochoa no tiene concesionada agua como Área Protegida, sin embargo, la vertiente baja directamente de los páramos del Refugio.
- b) Luz Eléctrica: La energía utilizada es interconectada, el refugio posee un medidor de luz, colocado en un poste interconectado con el Ejido de Amaguaña.
- c) Manejo de Desechos líquidos: El manejo de desechos líquidos se lo hace mediante un pozo séptico. Existen dos pozos de aproximadamente 240 m<sup>3</sup> de capacidad, que son vaciados anualmente. Se encuentran en lugares estratégicos fuera del alcance del público, para evitar accidentes que puedan perjudicar la salud de los visitantes.
- d) Manejo de Desechos sólidos: Actualmente existe un programa de reciclaje y separación de desechos. Los orgánicos son colocados detrás del invernadero para la producción de abono orgánico, las botellas plásticas son entregadas a la Escuela Republica de Argentina de la parroquia Amaguaña, en apoyo a sus labores de reciclaje, y el resto de materia no reciclable es sacada del refugio una vez a la semana hacia Sangolquí y depositada en los eco tachos de esta cabecera cantonal.
- e) Comunicación: Existe señal de teléfono celular e internet de la operadora claro, pero no existe telefonía fija.

## f) Interpretación y educación ambiental

Las tareas de interpretación y de educación ambiental están orientadas principalmente a grupos estudiantiles. Las actividades que se llevan a cabo son: Presentación, caminatas por los senderos y juegos ecológicos.

### i. Presentación

El Refugio como cualquier otra de las áreas protegidas del Ecuador, cuenta con un grupo de guías y guardaparques quienes son los encargados de presentar el área y de llegar con el mensaje y el fin de la misma a sus visitantes, en esta charla que tiene una duración de 15 minutos se explica la forma natural del Pasochoa, por qué es privilegiado en biodiversidad, sus senderos, la duración de los mismos, las normas a seguir como son: no llevar mascotas, pelotas ni bicicletas, no arrojar basura en los senderos e ir acompañados de un guía siempre en las caminatas.

Las siguientes son las actividades que se fomentan en el refugio; recreación, investigación, educación ambiental, campamentos vacacionales, esparcimiento familiar (esta última dada la categoría de manejo y la infraestructura del refugio)

### ii. Caminatas por los senderos

Las caminatas tienen una duración y una dificultad progresiva. Las mismas que se realizan según el tipo de turista, los tiempos van desde 30 minutos, 45 minutos, 1 hora, 2 horas, 4 horas y 8 horas, durante las caminatas, el guía que acompaña al turista o al grupo de turistas les da una extensa explicación de la fauna, avifauna, flora e historia del refugio.

### iii. Juegos ecológicos

Los guías del Refugio manejan muy bien la interpretación ambiental es por esto que se les facilita la guianza ya que atrapan la atención del turistas con juegos como “los sentidos”; en el mismo que con los ojos cerrados el guía pide al turista que escuche las aves y el viento

rosando con las copas de los árboles, además se cruza una pequeña acequia sin mirar y se descubre otro tipo de sensaciones. Otro juego interesante es aquel en el que participan las plantas, como suelen decir los guías, *“el Pasochoa es mágico y tiene vida”*; siguiendo con lo mencionado, en este juego el guía comparte con los turistas algunas plantas con sabores como el suro en nacimiento ya que es la comida predilecta del oso de anteojos. Se cantan canciones ambientales, enseñan rimas a los más pequeños, visitar el Pasochoa siempre será una experiencia divertida y reconfortante para toda edad.

Los guías del Refugio poseen un carnet de guías nativos, 2 de ellos poseen el carnet de guías naturalistas. Actualmente en el refugio se está realizando un proceso de inclusión de un nuevo cuerpo de guías de los alrededores. Para este efecto se receptan carpetas, para cumplir con el cupo exigido por el Ministerio de Turismo y el Ministerio del Ambiente, para realizar el curso de guías naturalistas para el Pasochoa.

#### d. Visitantes

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa recibe anualmente alrededor de 11.000 visitantes. En la figura 15 se presenta la fluctuación de cantidad de visitantes desde el año 2006 al 2009. En el año 2010 se registró un promedio total de 12000 visitantes en el año. (ver anexo 5. Flujo de visitantes)



Figura 15 Fluctuación de visitantes al Refugio en los años 2006 a 2009

Fuente: Fundación Natura 2010

Como en la mayoría de lugares turísticos en el país los meses de julio y agosto, enero y febrero son más concurridos, en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa en los últimos 3 años los meses de mayor afluencia de turistas son enero y febrero con 54%, julio y agosto con 20% y el resto de meses como temporadas bajas son marzo, abril, junio, septiembre, octubre, noviembre y diciembre con el 26%.

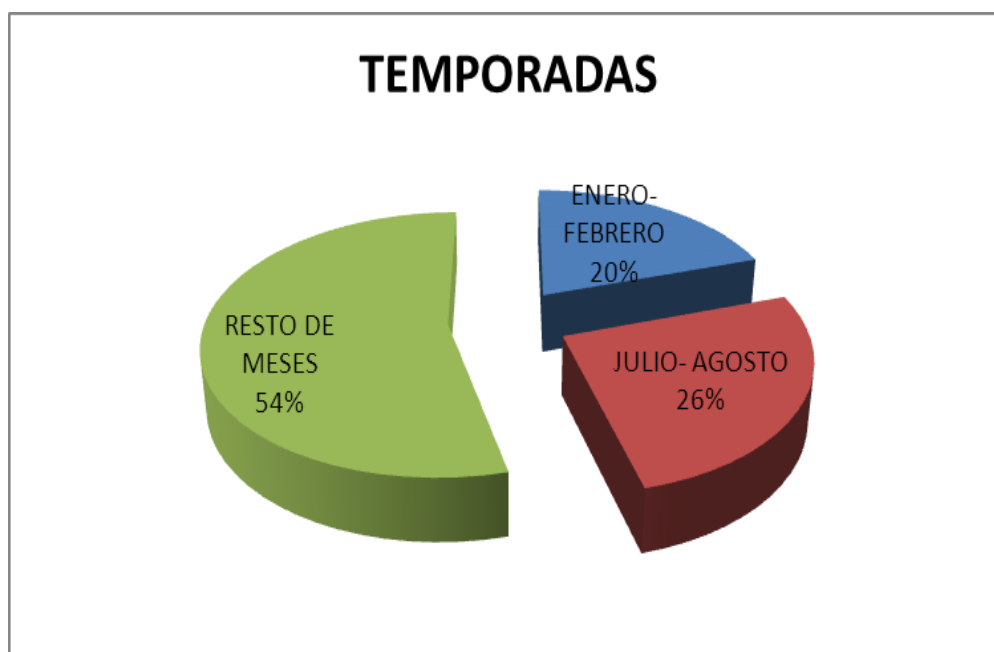


Figura 16 Fluctuación de visitantes por temporadas

Fuente: Fundación Natura 2010

El 62% de los visitantes del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa son adultos nacionales quienes en su gran mayoría acuden al refugio y utilizan sobre todo el área de pic-nic, otro porcentaje menor recorre los senderos bajos, mientras que el 33% son niños nacionales, se tiene una gran concurrencia por giras de observación en las escuelas o campamentos escolares. El 5% de los visitantes son extranjeros.



Figura 17 Visitantes por segmento

Fuente: Fundación Natura 2010

### 1) Normas para el visitante

- Camine en silencio y solo por los senderos.
- Deposite los desperdicios en los basureros
- No coleccionar ni mutilar plantas.
- No perturbar a los animales.
- Prohibido cazar
- Uso de carbón y leña solo en áreas de picnic y camping.
- No introducir al Refugio mascotas, balones y pelotas, equipos de sonido, armas de fuego y bebidas alcohólicas.
- Grupos de más de 15 personas deben ir acompañados por un guía naturalista.

### 5. Diagnóstico de Investigaciones en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

En Pasochoa se han ejecutado varios proyectos de investigación desde hace más de una década. Estudios realizados en Pasochoa se han enfocado en las aves del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa (F. Salazar, guía fotográfica; Fierro 1991; B. Miguashca, registro

actualizado a 1997), o en grupos o especies particulares (de Vries, ecología general; C. Pacheco, poblaciones de *Penelope montagnii*; R. Sierra, historia natural de 30 especies; M. E. Puente, interacción entre colibríes y flores). Por otra parte, se han desarrollado proyectos de investigación sobre otros grupos de fauna, como quirópteros (A. Ruiz, aspectos ecológicos y etológicos de murciélagos nectarívoros), mamíferos grandes (A. Castellanos, manejo de *Tapirus pinchaque* (EN) en semi-cautiverio; L. Albuja, vertebrados de Pasochoa), herpetofauna (B. Dolman), invertebrados en general (G. Onore) y moscas del género *Drosophila* (D. Vela).

En cuanto a la flora, ésta también ha sido bastante estudiada (J. Jaramillo, flora de Pasochoa; R. Valencia, composición y estructura; M. Factos, estructura del bosque). Finalmente, se han llevado a cabo otros proyectos como una valoración económica de recursos naturales (D. Garrido), estudios de vulcanología (S. Pipen), micro-organismos fijadores de nitrógeno (A. Padilla, A. Koch, M. Rodríguez *et al.*) y ordenamiento territorial (CEPEIGE).

## **6. Diagnóstico Situacional del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa**

### **a) Identificación de los Objetos Focales de Manejo**

Se utilizó como área de análisis a toda la zona del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, utilizando como metodología base la Planificación para la Conservación de Sitios (TNC, 2001).

Para efectos de la identificación de Objetos Focales de Conservación, se realizó un taller con los guías y Guardaparques del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, en donde por medio de un filtro grueso - filtro fino se determinaron los objetos de conservación; seleccionando primero las grandes unidades para luego filtrar las comunidades y especies que por algún motivo requieran una atención especial.

Se analizó también la situación actual de los objetos de conservación. Además, se identificó la viabilidad de cada uno de ellos seleccionando los atributos ecológicos clave (tamaño,



condición y contexto paisajístico), se identificaron indicadores para cada atributo por lo menos 2, se determinó también los rangos para los indicadores.

## 1) Determinación de objetos focales de manejo

A partir de su creación como Refugio de Vida Silvestre, el Pasochoa ha puesto gran énfasis, en la conservación del bosque andino, el páramo y las especies que habitan en este ecosistema. Se resalta además que al conservar estos hábitats, se conserva en gran parte la fuente de recurso hídrico para las zonas cercanas al refugio.

De la lluvia de ideas, con los guarda parques y guías del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, se identificaron los siguientes objetos focales:

### a) Fauna

- Lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*)
- Pava de monte (*Penelope montagnii*)
- Colibríes (*Lesbia victorae*, *Ensifera ensifera*)
- Puma (*Puma concolor*)
- Chochín o juegos perdidos
- Tangaras (*Anigsonathus ingniventris*)

### b. Flora

- Suro (*Chusquea scandens*)
- Pumamaqui (*Oreopanax* sp.)
- Caldera: Bosque de polylepis. (*Polylepis* sp.)
- Podocarpus (*Podocarpus* sp.)

### c. Otros recursos

- Agua

Después de la plenaria, se identificaron los objetos que dependan del mismo sistema ecológico, luego se separaron los que no están relacionados y necesitan un cuidado particular.

Al final de este análisis, se trabajó sobre los siguientes objetos focales bióticos y abióticos que fueron escogidos por ser, ecosistemas y especies de fauna y flora que representen a la biodiversidad del refugio.

Con base a estos criterios se seleccionaron los siguientes Objetos Focales de Manejo

Cuadro 13 Objetos focales de conservación

REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA		
Objetos de conservación seleccionados	Quebrada Sambache	<i>Recurso Agua</i>
	Pava Andina	<i>Penelope montagnii</i>
	Colibríes	<i>Ensifera ensifera</i>
		<i>Lesbia victorae</i>
Palma	<i>Ceroxylon alpinum</i>	

Fuente: Fundación Natura 2011

#### a) Quebrada Sambache

La quebrada Sambache es la principal fuente de agua para el refugio, sin embargo existen otras quebradas de menor tamaño que riegan el Pasochoa, se extiende por más de 1400 metros desde la cumbre del Pasochoa hasta formar la quebrada “La compañía” junto a la quebrada “Manzanahuaycu”.

Las quebradas de “Sambache” y “Manzanahuaycu” forman un límite natural del Pasochoa al oeste del mismo. En la figura 18, se puede identificar que la parte clara es el refugio. En la misma que se aprecia que un 20% del agua del Refugio proviene de terrenos colindantes.

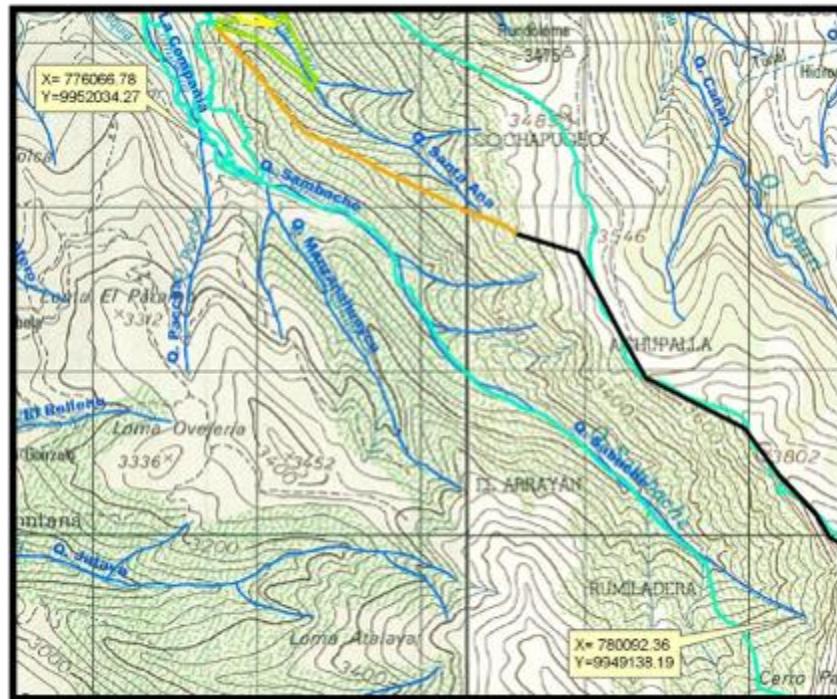


Figura 18 Mapa topográfico y fluvial del Refugio de Vida Silvestre Paschocha

Fuente: Fundación Natura 2010

### b) Pava Andina (*Penélope montagnii*)

Es una especie de ave Galliforme de la familia Cracidae, mide entre 40 y 60 cm de longitud y pesa en promedio 460 g, el plumaje es oscuro, cabeza cana, en el pecho bordeado de gris, el dorso pardo bronceo, presenta anillos periorcarios gris azulado y garganta rojiza. Las patas son rojas y en nuestro país está dentro de la clasificación *preocupación menor* en el libro de aves por la alarmante baja de población.

Sin embargo en el refugio otra ha sido la realidad de esta ave, ya que su población va en aumento en donde cuenta con sitios protegidos para reproducción y anidación, cuenta también con una amplia diversidad de frutos para su alimentación como la colca y por supuesto la prohibición de disturbio y caza de esta especie. (Fierro, A.,C, 1991)



Foto 1 *Penelope Montagnii*

Fuente: Vaicenbacher, L. 2009

**c) Colibríes (*familia TROCHILIDAE*)**



Foto 2 *Ensifera ensifera*

Fuente: Chachapoya



*Foto 3 Lesbia victorae*

Fuente: Holt, S. 1989

Los picaflores o colibríes se alimentan del néctar de flores y son polinizadores importantes, especialmente de flores con corola de forma tubular. Al igual que las abejas pueden calcular la cantidad de azúcar en una flor y pasar por alto las que no son adecuadas a sus necesidades. Prefieren un contenido de azúcar de alrededor del 25% y si baja a menos de 15% no lo beben. El néctar es un alimento energético pero es pobre en proteínas, vitaminas y minerales. Por eso los picaflor suplementan su alimentación con insectos y arañas y especialmente usan éstos para alimentar a sus crías. En el refugio sus flores preferidas son las de guanto de la familia Solanácea, esta familia de aves es la más representativa por número y por ser la especie bandera del Pasochoa.

En el caso de (*Lesbia victorae*) son generalistas a la hora de la alimentación.

#### **d) Palma (*Ceroxylon alpinum*)**

*Ceroxylon alpinum* es una de las pocas palmas, que puede llegar a habitar dentro del rango de los 2500 a 3400 m.s.n.m., que se considera como bosque montano alto. La deforestación es su mayor problema, motivada por la siembra de monocultivos como las plantaciones de pino y pastizales para la ganadería. Es una palma de tallo solitario de hasta 40 m de alto y

20 a 25 cm de diámetro cubierto por una capa cerosa grisácea que con la edad se torna oscura y se cubre de abundantes líquenes. Es una planta dioica (con individuos femeninos y masculinos). Sus hojas miden de 2 a 3,5 metros de longitud, su inflorescencia puede medir hasta 2 metros de longitud y sus frutos de color naranja miden hasta 2 cm de diámetro y tienen una forma globosa. Se calcula que tiene una longevidad de 160 años o más de 200 en algunos casos

En el Pasochoa encontramos palmas desde los 2728 m hasta los 3132 m.s.n.m. Se supone que la presencia de esta especie se da por la dispersión de sus semillas en estas alturas, dada las características que favorecen su reproducción y crecimiento. En las zonas aledañas al refugio se encuentra gran cantidad de individuos de esta especie. Sobre todo en las partes muy pendientes en donde el acceso al ser humano es limitado. Según versiones de la población adulta del sector, se tiene conocimiento de que en épocas pasadas en la zona que actualmente pertenece al Área Protegida había mucha explotación de palmas de cera, por esto, los individuos presentes son relativamente jóvenes y son parte de la población que ha sido regenerada y conservada a partir de la creación del bosque protector Pasochoa.



Foto 4 *Ceroxylon Alpinum*

## 2) Análisis del estado de conservación de los objetos focales de manejo (OFM)

Cuadro 14 Estado de conservación de los OFM

Objeto de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Calificación Actual
Quebrada Sambache (Bosque de polylepis)	Condición	Pureza y calidad del recurso hídrico	Calidad, sedimentos	Muy Bueno
	Tamaño	Volumen del agua en litros/segundo	Porcentaje de intervención en las áreas de donde proviene el agua	Regular
	Contexto paisajístico	Cobertura de vegetación ribereña	Superficie	Muy Bueno
Pava Andina	Condición	Cobertura vegetal y sitios de anidación	Abundancia de especies vegetales que sirven de alimento y sitio de anidación	Muy Bueno
	Tamaño	Composición y estructura de comunidades	Numero de avistamientos	Muy Bueno
	Contexto paisajístico	Conectividad altitudinal	Gradiente altitudinal en la matriz boscosa	Muy Bueno
Colibríes	Condición	Disponibilidad de alimento	Cobertura de especies vegetales que sirven de alimento	Muy bueno
	Tamaño	Tamaño efectivo de la población	Numero de avistamiento	Muy Bueno
Palma	Condición	Condiciones para el crecimiento	Porcentaje de intervención en el suelo	Pobre
	Tamaño	Cobertura en superficie	Número de individuos por superficie en el área	Pobre
	Contexto paisajístico	Presencia de vegetación natural circundante	Porcentaje de remanencia	Regular

Fuente: Fundación Natura 2011

## 3) Análisis de las amenazas

Este análisis comprende la definición de las presiones y las fuentes de presión. Las presiones son los efectos de destrucción o degradación que afectan los objetos y reducen su viabilidad. El daño puede ocurrir directamente al objeto o indirectamente.

Las fuentes de presión son las causas, producto de actividades humanas.

Se identificaron las siguientes amenazas principales.

- Cambio climático u otros factores climáticos
- Prácticas ganaderas incompatibles con la conservación
- Competencia por recursos
- Crecimiento retardado
- Especies invasoras (exóticas y/o nativas)
- Uso turístico y recreativo incompatible con la conservación
- Aumento de caudal en el invierno

Las presiones fueron calificadas por la severidad y el alcance, mientras que las fuentes de presión fueron calificadas en base al valor jerárquico de contribución y la irreversibilidad para cada una de las fuentes, y finalmente las estrategias fueron diseñadas para reducir las presiones de cada uno de los objetos de conservación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.



#### 4) Principales amenazas activas en el sitio

Cuadro 15 Principales amenazas activas en el sitio

Principales amenazas activas en el sitio	Quebrada Sambache	Pava Andina	Colibríes	Palma	Valor Jerárquico global de la amenaza	Puntuación total
Cambio climático u otros factores ambientales	Medio	-	Bajo	Muy alto	Alto	3,12
Practicas ganaderas incompatibles con la conservación	-	-	-	Muy alto	Alto	3,00
Competencia por recursos	-	-	-	Muy alto	Alto	3,00
Crecimiento retardado	-	-	-	Muy alto	Alto	3,00
Especies invasoras	-	-	-	Muy alto	Alto	3,00
Uso turístico incompatible con la conservación	-	Bajo	Medio	-	Bajo	0,23
Aumento del caudal en invierno	Medio	-	-	-	Bajo	0,20
<b>Estado de amenaza para los objetos focales y el sitio en su totalidad</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>	<b>Bajo</b>	<b>Muy alto</b>	<b>Alto</b>	

Fuente: Fundación Natura 2011

## 5) Principales fuentes de presión históricas en el sitio

Cuadro 16 Principales fuentes de presión históricas en el sitio

<b>Principales fuentes históricas en el sitio</b>	Quebrada Sambache	Pava Andina	Colibríes	Palma	Valor jerárquico global de amenaza	Puntuación total
Incendios provocados por humanos	-	Medio	Bajo	Muy Alto	Alto	3,12
Reproducción dioica	-	-	-	Muy Alto	Alto	3,00
Tasa de mortalidad alta en plántulas	-	-	-	Muy Alto	Alto	3,00
Prácticas de caza o recolección de subsistencia incompatibles	-	Medio	-	-	Bajo	0,20
Canalización de ríos o quebradas	Medio	-	-	-	Bajo	0,20
Prácticas ganaderas incompatibles con la conservación	-	Bajo	-	-	Bajo	0,03
	-	-	-	-	-	0,00
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
Estado de fuentes históricas para cada sistema (objeto focal) y para el sitio en su totalidad	Bajo	Medio	Bajo	Muy Alto	Alto	

Fuente: Fundación Natura 2011

## 6) Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas: (FODA)

Cuadro 17 FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posee infraestructura adecuada para educación ambiental y turismo, caminatas guiadas y auto guiadas</li> <li>- Los guías y guardaparques están comprometidos con la conservación del Área Protegida y son los primeros interesados en el cuidado y mantenimiento de las instalaciones y áreas de refugio de especies de fauna</li> <li>- El MAE participa en el manejo como regulador y veedor, por el momento ya que es la única Área Protegida que se encuentra en comodato. (actualmente esto ha cambiado ya que la administración del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa ha sido cedida completamente al Ministerio del Ambiente a partir del mes de abril del 2011)</li> <li>- Límites definidos.</li> <li>- Buen estado de conservación del área protegida.</li> <li>- Contar con guías locales especializados para guiar en el Pasochoa y el 25% de ellos especializados en turismo en una institución de educación superior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mala comunicación entre la administración del área protegida y el personal de guardaparques, se está llegando a consensos sin embargo en muchas de las decisiones se denota la falta de una jerarquía establecida.</li> <li>- Ausencia de un Plan de Manejo y/o inobservancia de los estudios realizados, (aportaciones de estudiantes).</li> <li>- Los bajos ingresos por visitantes y otros servicios, son fluctuantes y no alcanzan a cubrir las necesidades del refugio</li> <li>- Promoción y difusión escasa del refugio, no se buscan medios para este fin ya que se priorizan los recursos para el mantenimiento del área por ser autosustentable.</li> <li>- Escasa evaluación y capacitación actualizada de los guías.</li> <li>- Falta de motivación de los guías. Por remuneraciones bajas.</li> <li>- Falta de movilización no motorizada (dentro de la reserva) para las guardias ya es difícil para los guardaparques llegar a puntos lejanos en un mismo día, y motorizada fuera de ella, es imposible salir de la reserva en la noche por alguna emergencia si no hay visitantes en autos privados.</li> <li>- Falta de señalética y/o señalética en mal estado.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de involucramiento de la comunidad en el manejo del Área Protegida, las relaciones con la comunidad se encuentran rotas, pero tienen una tendencia importante de mejorar.</li> <li>- Deficiente apoyo en el desarrollo de actividades de investigación científica y desarrollo de estudios biológicos dentro del área protegida.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cercanía a centros urbanos lo cual es favorable para atraer a grupos familiares, colegios, escuelas, etc.</li> <li>- Interés del gobierno por contratar personal de guardaparques, ya que solo hay 3 que desempeñan distintas funciones.</li> <li>- Mejorar las vías de acceso al refugio por medio de la cooperación entre hacendados, comunidad y gobierno cantonal.</li> <li>- Apoyo por parte de tesistas, pasantes y practicantes al mantenimiento e investigación en el refugio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de ganado a senderos del refugio.</li> <li>- Mal manejo de los desechos de los establos de ciertas haciendas vecinas como Medrano, Pasochoa y varios propietarios ya que además de que cada cabeza de ganado vacuno produce 120 litros de gas metano y CO2 los desechos de dichos establos corren por las acequias contaminándolas.</li> <li>- Mal manejo de aguas servidas y de riego de las haciendas, lo cual contamina el agua subterránea.</li> <li>- Disminución de la cooperación de organismos internacionales y empresas privadas, por los problemas jurídicos que ha tenido Fundación Natura.</li> <li>- La comunidad no siente el mejoramiento de sus ingresos por el turismo ya que los turistas no se detienen para adquirir nada en el camino.</li> <li>- Los choferes de la cooperativa de camionetas “COMUNA EL EJIDO” dan una mala información sobre el refugio y la zona.</li> </ul>

Elaborado por: Fundación Natura 2010

## **C. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN PARA EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA.**

Para la zonificación del área se analizaron las condiciones naturales del área, su contexto paisajístico, influencia sobre el cantón y la provincia y los usos actuales y amenazas existentes en el área. Se consideró que el área tiene zonas de vegetación primaria, pero también contiene zonas de uso turístico. Así también se identificaron zonas intervenidas, que se han convertido en pastizales, o por la intervención del hombre necesitan ser recuperadas.

Bajo estas condiciones se presenta la definición, localización, manejo de los recursos y uso público de cada zona.

### **1. Zona de administración y servicios**

#### **a. Definición**

Esta zona consta de áreas naturales con intervención humana. Contiene paisajes atractivos y recursos que se prestan para actividades de turismo y educación ambiental. Las características del suelo y del bosque que circundan este sector, se presta para la interpretación ambiental. Además, en esta zona se encuentran todas las facilidades turísticas para los visitantes. Entre ellas, parqueadero, centros de información, centro de educación ambiental, guardianía, caseta de cobro, área de camping y pic nic, baterías sanitarias

Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, las características del sitio permiten la presencia de altas concentraciones de visitantes e instalaciones.

Abarca una superficie de 6 ha, que representan el **1,15%** del territorio total del Área Protegida.

## **b. Localización**

La Zona de administración y servicios se encuentra en el extremo nororiente del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa en un rango altitudinal que va de los 2800 a 2840 msnm.

## **c. Manejo de recursos**

El manejo de los recursos de esta zona da prioridad a las actividades turísticas, actividades de interpretación y educación ambiental intensivas. Las modificaciones al entorno natural deben causar un impacto mínimo a los valores naturales y estéticos del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

## **d. Uso público**

Se permiten actividades de recreación, interpretación y educación ambiental compatibles con los recursos existentes. Las tareas de interpretación y educación en esta zona tratan de abarcar el mayor número de visitantes posibles. Se ofrecen instalaciones que faciliten el conocimiento de las características del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa sin tener que invadir otras zonas.

## **e. Normas**

- Se permitirá únicamente el establecimiento de infraestructura de apoyo a la administración
- Como su nombre lo indica, las actividades permitidas en la zona se limitarán a actividades administrativas y de control del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa así como aquellas destinadas a recibir a los visitantes.
- Mediante letreros de interpretación y señalética se orientara la actitud del visitante hacia el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

## **2. Zona de uso público**

### **a. Definición**

Esta zona abarca 277 ha que representan el 43,57 % del territorio total del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, está formada principalmente por áreas naturales que pueden haber sufrido algún grado de alteración humana.

Contiene el paisaje general del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa y muestras de sus rasgos significativos. Su topografía se presta para actividades educativas en un ambiente dominado por el medio natural. Esta zona está catalogada como un sector de transición entre los sitios de alta concentración de visitantes y las zonas de uso más restringido.

### **b. Localización**

La zona de uso extensivo comprende parte de la quebrada de Santa Ana, por donde circundan los senderos verde naranja. La zona de uso extensivo comprende la parte baja de la quebrada de Sambache. Se localiza en un rango altitudinal que va desde los 2.960 msnm a los 3.520 msnm.

### **c. Manejo de Recursos**

La protección de los recursos es el objetivo primordial de esta zona. Sin embargo, es necesario realizar ciertas alteraciones al medio ambiente debido a la construcción de facilidades turísticas para el uso público.

### **d. Uso público**

Las actividades más comunes de esta zona incluyen caminatas en un medio natural, interpretación de la naturaleza y educación ambiental. El desarrollo está orientado a proveer

oportunidades para que los visitantes disfruten en grupos pequeños de la belleza escénica y de la flora y fauna silvestres del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

#### **e. Normas**

- Se permitirá únicamente el establecimiento de infraestructura básica destinada a actividades de educación ambiental, interpretación y recreación, tales como senderos interpretativos, señalización, miradores, entre otros. Los materiales y la arquitectura de la misma deberán estar en armonía con el medio natural.
- Las actividades permitidas en la zona se limitarán a: educación ambiental, investigación científica y monitoreo de recursos.
- Las actividades recreativas al aire libre serán: andinismo de baja y alta montaña, camping en los sitios destinados por la administración y bajo su autorización y el cumplimiento de las normas establecidas para el efecto.
- Mediante letreros de interpretación y administrativos se orientara la actitud del visitante en estos lugares.

### **3. Zona de Protección Estricta**

#### **a. Descripción**

Esta zona incluye áreas naturales que presentan un mínimo de alteración causada por la presencia del hombre. Contiene ecosistemas únicos de la zona del bosque andino, y de hecho buscan la conservación de los últimos relictos de especies únicas de esta altitud. La conservación de esta zona supone la preservación del ecosistema y los servicios ambientales que estos generan.

Ocupa 288 ha. que representan 58,28% de la totalidad de la superficie del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. Se caracteriza por presentar ecosistemas prístinos que debe mantenerse en su estado natural.



## **b. Localización**

La zona de protección estricta se encuentra en el extremo noroccidente del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa en un rango altitudinal que va desde los 2920 a los 4200 msnm.

## **c. Uso público**

Esta zona tiene una gran diversidad de especies vegetales y animales, posee ecosistemas inalterados de gran valor para el uso científico y ecológico y merecen el más alto grado de protección. Las actividades en esta zona tienden únicamente a la protección y conservación, permitiéndose la investigación que coadyuve al conocimiento y monitoreo del estado de los recursos naturales y ecosistemas sobresalientes.

## **d. Normas**

- Las únicas actividades que se permitirán dentro de esta zona son aquellas relacionadas con el control, vigilancia y monitoreo de especies.
- En esta zona se permite la investigación científica especializada que no produzca destrucción de recursos, se exigirán permisos especiales para los científicos que tengan interés en la zona.
- No se permite realizar colecciones de especies animales o vegetales ni establecer infraestructura que no sea temporal e indispensable para las actividades permitidas.
- Todas las investigaciones científicas deberán ceñirse a los objetivos específicos del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa y las normas del Ministerio del Ambiente.

#### 4. Mapa de Zonificación

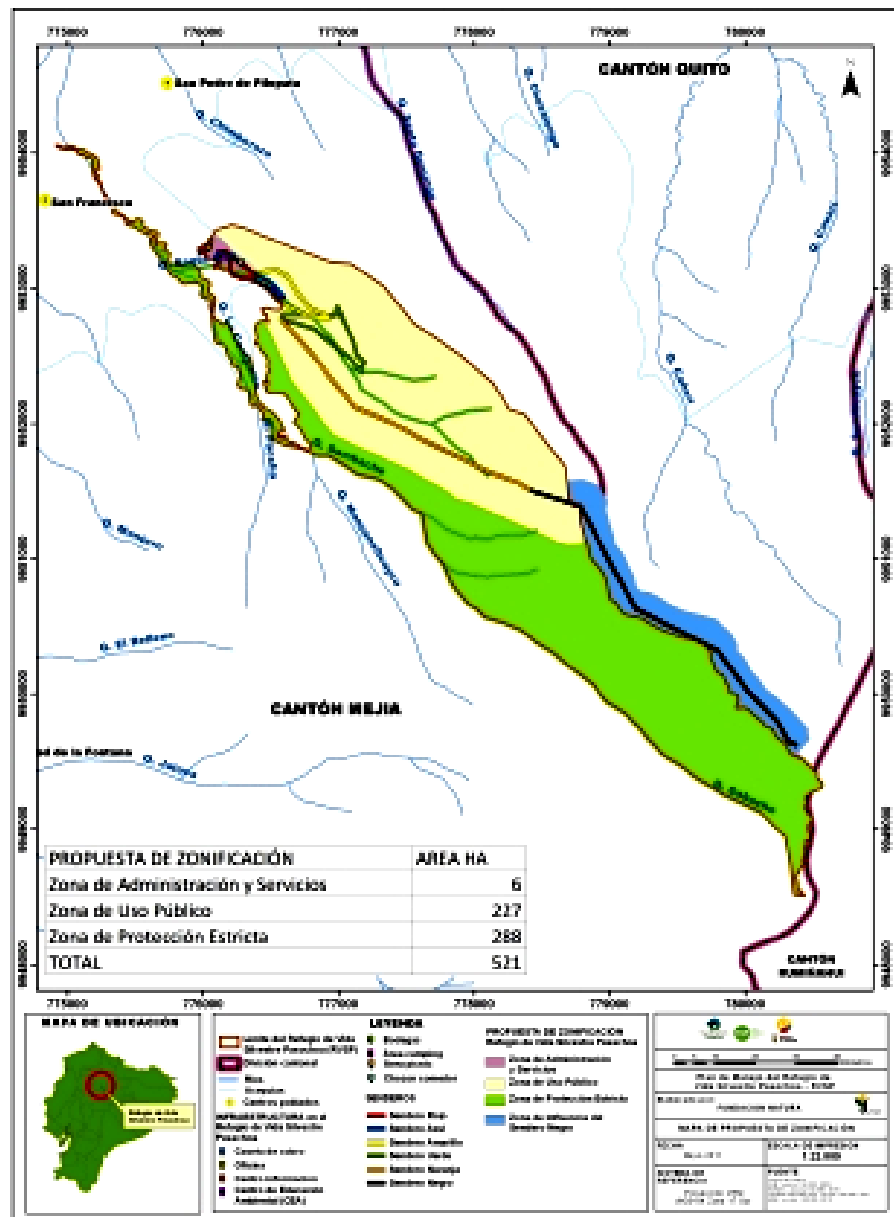


Figura 19 Mapa de zonificación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

Fuente: Fundación Natura 2011

## **D. PROPUESTA DE MANEJO.**

### **1. Planteamiento de la visión del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.**

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, apunta a ser modelo de Área Protegida, pionera en educación ambiental, encaminada a la protección y conservación del ecosistema de bosque andino; con un manejo sustentable de los recursos naturales.

### **2. Planteamiento de la misión del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.**

El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, es un Área Protegida que genera bienes y servicios ambientales para la provincia y la población en general a través de la conservación y protección del bosque andino, promoviendo la investigación científica y educación ambiental.

### **3. Objetivos del Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa**

Tomando en cuenta los objetivos de manejo del Área Protegida, se establecen los siguientes objetivos del Plan de Manejo:

- a. Manejar eficientemente los recursos naturales, a través de la investigación científica y la prevención, control y monitoreo de amenazas.
- b. Fortalecer administrativa y técnicamente el manejo general del Área Protegida; incluyendo los recursos humanos, infraestructura y servicios; envolviendo actores externos.
- c. Fortalecer la educación ambiental y el desarrollo comunitario
- d. Intensificar las estrategias de promoción turística a través de un monitoreo de satisfacción del visitante.

#### **4. Programas de manejo.**

Los siguientes programas están dirigidos a fortalecer los aspectos deficitarios en cuanto al manejo administrativo y de recursos naturales; y a mejorar las actividades que se manejan satisfactoriamente y que son necesarias para el desarrollo sustentable y sostenible del Área Protegida.

Toma en cuenta además, los resultados de la evaluación de efectividad de manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, análisis situacional del refugio, análisis de objetos focales de manejo, y las directrices planteadas en el Plan de Manejo de 1989, y los cambios realizados en este a partir de la declaratoria de Refugio de Vida Silvestre en el año 1996; toma como base además, la realidad en cuanto a la disponibilidad de presupuesto y de personal de planta y voluntario, unido a las opciones de cooperación y asistencia de otras instituciones en materia de donaciones e involucramiento en estudios e investigaciones científicas. El tiempo de ejecución planteado es de 5 años (ver anexo 6 cronograma de ejecución)

Se establecieron los siguientes componentes o programas de manejo

##### **a. Programa 1: Investigación, manejo y conservación de recursos naturales**

Se fundamenta en la necesidad de conocer el estado actual de los ecosistemas del Refugio de Vida Silvestre y las especies de flora y fauna existentes, así como su manejo y estado de conservación en su hábitat natural. Además plantea la necesidad de implementar un plan de monitoreo de Objetos Focales de Conservación.

Contempla cuatro subprogramas:

##### **1) Subprograma 1: Pasantías, voluntariado e investigación científica**

Objetivo: Fomentar la investigación científica y el involucramiento de profesionales en desarrollo dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

## **a) Proyecto 1: Investigación científica**

Actividad 1: Determinación de prioridades de investigación para el área.

Desde su creación, el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa ha sido lugar del desarrollo de varias investigaciones científicas, dada su importancia ecológica dentro de la provincia. Con estos antecedentes, se busca sistematizar la información existente del Refugio, y organizar una base de datos que indique las prioridades de información relacionada con el cumplimiento de los objetivos de manejo del refugio, y que lleven conectividad con la conservación de los objetos focales del área.

Actividad 2: Formalización de acuerdos con centros de investigación.

Para cumplir con las investigaciones requeridas en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, es imperante la participación de centros de investigación e instituciones de educación superior especializados en temas ambientales, manejo de áreas protegidas y afines.

Con esta actividad se busca formalizar acuerdos (por lo menos dos anuales), con estas instituciones, a fin de actualizar la información existente, ya que por procesos de cambio climático, conservación y manejo de recursos, los datos pueden haber cambiado con el paso del tiempo.

Es necesario resaltar la necesidad de que toda investigación que se realice dentro de áreas protegidas deberá contar con el permiso de investigación respectivo.

Actividad 3: Monitoreo y seguimiento de investigaciones y estudios

El jefe del área y los guardaparques, son los responsables de hacer el seguimiento de las investigaciones realizadas, además deben acompañar en al investigador, en todas las etapas de su trabajo, de modo que esto forme parte de su desarrollo y aprendizaje.

## **b) Proyecto 2: Pasantías y voluntariado**

Actividad 1: Formalización de convenios con instituciones educativas.

Por ser una de las primeras áreas protegidas que brindan un escenario óptimo para impartir educación ambiental, el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa ha sido lugar propicio para que universidades y colegios especializados en temas ambientales, manejo de áreas protegidas, turismo y afines. envíen a sus educandos a realizar tesis, trabajos prácticos y pasantías dentro del Área Protegida.

Hasta el momento, el proyecto ha tenido el apoyo técnico y profesional de instituciones educativas de la provincia y el país, que toman al refugio como un laboratorio natural y lugar propicio para aprender sobre temas ambientales, turísticos y de educación ambiental.

Se propone formalizar por lo menos 1 acuerdo anual con universidades, como los acuerdos hechos con el Colegio Amazonas y Universidad Central de modo que semestralmente se envíen a pasantes, tesis y practicantes a elaborar estudios e investigaciones, conforme a las necesidades del refugio; y con el apoyo técnico del personal del Área Protegida.

## **2) Subprograma 2: Conservación de recursos naturales**

Objetivo: Manejar técnica y eficientemente los recursos naturales del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

### **a) Proyecto 1: Monitoreo de Objetos Focales de Conservación**

Actividad 1: Elaboración del programa de monitoreo del estado de conservación de los objetos focales

A través del FODA y de la Evaluación de Efectividad de Manejo se evidenció que una de las principales falencias que tiene el área para la conservación de sus recursos naturales es la falta de monitoreo sistematizado y organizado de objetos focales de conservación.

Esta actividad busca fortalecer y organizar las actividades aisladas de monitoreo que se han venido realizando, mediante la implementación de un programa de monitoreo para empezar a recabar información base que permita un mejor manejo del área, con el fin de cumplir con el objetivo nacional de conservación planteado dentro del plan estratégico del SNAP, logrando así detener el proceso degenerativo, evitar graves problemas ecológicos, mejorar el entorno y calidad de vida, defender y justificar una solución acertada, canalizar la participación ciudadana y generar aceptación social.

#### Actividad 2: Implementación, seguimiento y evaluación del programa de monitoreo

La implementación del plan de monitoreo se la realizará una vez que las herramientas para obtener información estén construidas. A su vez, se tiene planificado que expertos en manejo de recursos naturales, dicten varias charlas de capacitación al personal del área en el tema de monitoreo de la biodiversidad.

### **b) Proyecto 2: Manejo del recurso hídrico**

#### Actividad 1: Revisión y regulación de concesiones de agua

El Pasochoa, es una importante fuente de agua para las haciendas vecinas que utilizan este recurso para regadío, así también de este líquido vital se benefician los habitantes de la comunidad. Se prevé hacer un estudio del servicio ambiental que presta el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, a la comunidad en cuanto a la cantidad de agua que sale del refugio y cuánta agua es utilizada con las haciendas vecinas. La acequia Valdez, es la principal, utilizada por 3 haciendas principalmente, esta acequia es uno de los límites del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Es importante hacer una revisión de estos datos para evitar contratiempos con las haciendas vecinas.

### **3) Subprograma 3: Control y cumplimiento de reglas.**

Objetivo: Fortalecer las actividades de control de posibles impactos sobre la diversidad del refugio.

#### **a) Proyecto 1: Control y vigilancia**

Actividad 1: Elaboración de un proyecto de control y vigilancia

Con esta actividad se quiere que la administración del área realice sus patrullajes previa una elaboración de un cronograma de salidas, para optimizar el control de sitios prioritarios dentro del Área Protegida, además de supervisar el estado del cercado, para evitar el cruce de ganado vecino, y el ingreso al Área Protegida por otros lugares ajenos a los autorizados. Cada salida será respaldada por un reporte, de manera que se permita tener un seguimiento de las actividades y novedades diarias que se presenten en el área.

Al momento se realizan actividades aisladas de control y vigilancia dentro del Área Protegida. Lo ideal es elaborar participativamente con guías, guardaparques y personal técnico un proyecto de control y vigilancia que comprenda la definición de sitios prioritarios de conservación en relación a los objetos focales del refugio. Además debe plantear la frecuencia de recorridos y formularios para el control y sistematización de registros.

Actividad 2: Implementación, seguimiento y evaluación del proyecto de control y vigilancia

Esta actividad está a cargo de los guardaparques, bajo la dirección y supervisión del responsable de área, y estará íntimamente ligado con el compromiso de los hacendados y vecinos que colindan directamente el área, para impedir los posibles impactos que se pueden producir en el área.

Como producto, de cada recorrido se obtendrá un reporte, en el caso de encontrarse alguna novedad esta será puesta a consideración de los vecinos, y de ser el caso serán reportados a las autoridades competentes. Estos reportes serán considerados como base para la planificación de actividades de control de amenazas y conservación de la biodiversidad.



Con esto, se busca controlar por lo menos el 75% del Área Protegida.

## **b) Proyecto 2: Linderación del Refugio**

### Actividad 1: Revisión de límites

Durante el primer año de aplicación del presente documento, se deberán realizar salidas de campo en las que se reconfirmen los límites del refugio ya que algunos son límites naturales pero otros linderos están junto a haciendas vecinas. Se debe georreferenciar el área nuevamente, a fin de delimitar correctamente el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

### Actividad 2: Cercado y colocación de hitos

Una vez realizado el estudio de los mapas, cartas topográficas y planos de levantamientos topográficos de las haciendas vecinas, y después de conversar y validar con la comunidad los límites se debe considerar la posibilidad de mejorar el cercado con las haciendas vecinas y hacer una cerca viva. Además se deben colocar hitos en puntos estratégicos para delimitar correctamente el área.

## **b. Programa 2: administración general y mantenimiento de infraestructura**

Abarca las actividades que permiten obtener financiamiento, donaciones o presupuesto externo o de autogestión para el desarrollo de las actividades que conllevan el manejo sustentable del área, para cumplir con los objetivos planteados. Además busca consolidar la administración del área, a través de capacitación permanente del equipo de trabajo, en temas que incrementen la eficiencia de las actividades diarias de monitoreo y conservación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, y la calidad del servicio prestado.

Busca mejorar la calidad de la infraestructura y facilidades existente en el área para incrementar su funcionalidad tanto prestando servicios turísticos como de educación ambiental.

### **1) Subprograma 1: Planificación**

Este subprograma está orientado a la consolidación de la administración del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, y su territorio, como base para mejorar la efectividad de manejo del mismo, abarca las actividades que permiten manejar de manera sostenible el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Objetivo: Mantener un seguimiento permanente de las actividades administrativas y operativas dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

#### **a) Proyecto: Planificación interna**

Actividad 1: Planificación y seguimiento de actividades dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa y con el Ministerio de Ambiente.

Con esta actividad se plantea tener un informe semanal desde el campo en el que se informe las actividades planificadas en el calendario mensual para guías y guardaparques del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. Además, se elaborará un Plan Operativo Anual en estricta relación con el Plan de Manejo, y que involucre de forma participativa al personal del área.

Además se buscará un espacio trimestral en el que se reúnan los actores sociales involucrados en el manejo del área (hacendados, comunidad, personal y guías) a fin de organizar el trabajo, teniendo en cuenta los objetivos de conservación y manejo del Área Protegida y las necesidades y obligaciones de los actores locales de tal manera que se consideren todos los puntos de vista para una gestión más eficiente en el manejo del área y sus recursos naturales.

Es necesario tener este tipo de espacios para ofrecer propuestas y soluciones a los posibles problemas que se presenten en el área y su zona de influencia.

## **b) Proyecto 2: Gestión de recursos para el área**

### Actividad 1: Establecer requerimientos y procesos de gestión de fondos

Con este proceso se busca involucrar a la empresa privada, e instituciones educativas en el manejo del área. Esto con el fin de impulsar la suscripción de convenios y/o alianzas con miras a conseguir apoyo técnico, económico y material para la efectiva realización de las actividades de administración y manejo del Área Protegida.

En la actualidad existen actividades de mantenimiento de infraestructura que solo han sido posibles gracias al compromiso y donaciones de empresas privadas y públicas comprometidas con el cuidado del ambiente, que confían en el potencial y la importancia de la conservación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

A partir del cambio de administración (el Pasochoa paso a estar administrado en su totalidad por el Ministerio del ambiente en el mes de abril del 2011), se propone que los fondos que dispone el Ministerio del Ambiente para la rehabilitación de la infraestructura del refugio, y la inversión en el desarrollo de los programas, proyectos y actividades propuestas en el plan de manejo, se distribuyan de manera equitativa, poniendo énfasis en aquellos proyectos que permitan directamente cumplir con los objetivos de manejo del Refugio.

### Actividad 2: Manejo financiero

Este proceso es periódico. Una vez a la semana, el administrador de campo presenta un informe del ingreso de visitantes a la administración del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, de acuerdo al formato establecido según la segmentación estipulada en acuerdo ministerial numero 221 de fecha 25 de noviembre de 2010. A su vez, mensualmente se presenta un informe de visitantes al MAE. Y al finalizar el año fiscal, se presenta un informe de actividades general, en el que se detallan las actividades realizadas y los ingresos por visitas. Evaluación y solicitud de presupuestos

### Actividad 3: Gestión de recursos financieros

Esta es una condición básica para asegurar la sostenibilidad del área. A Partir del cambio de administración se debe tomar en cuenta que el Ministerio del Ambiente debe gestionar la asignación de recursos estatales para el refugio. nEl presupuesto establecido en el presente plan de manejo será un referente para la elaboración de planes operativos anuales.

### Actividad 4: Evaluación de Efectividad de Manejo

Esta actividad, deberá realizarse una vez cada 6 meses, a fin de evaluar los avances en el manejo del área, tomando énfasis en los aspectos fundamentales para el cumplimiento de los objetivos de creación del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. Esta actividad deberá ser desarrollada por una persona ajena al Área Protegida, a fin de que los resultados sean imparciales y el procedimiento nos brinde indicadores que deberán ser incluidos en el seguimiento y evaluación del presente Plan de Manejo.

## **2) Subprograma 2: Capacitación al personal del área**

Objetivo: Mantener a los guardaparques del Área Protegida siempre actualizados en relación a temas de monitoreo, control y vigilancia para la conservación de la biodiversidad. Además de materias complementarias para el diario vivir en el campo.

### **a) Proyecto 1: Capacitación**

Actividad 1. Definición del programa de capacitación permanente para el personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

Se ha visto que una de las falencias que tiene el personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa es la falta de guía en aspectos administrativos. Existe poca destreza del personal en programas de computación lo que dificulta el desenvolvimiento de este y genera especialmente una pérdida de tiempo pues se enfrascan en estas actividades en vez de

ejecutar aquellas que corresponden a sus funciones como es el control, vigilancia y monitoreo.

Al momento existen varios programas de capacitación, diseñados exclusivamente para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, en concordancia con los programas desarrollados en otras áreas protegidas, pero en íntima relación a los temas primordiales que afectan al Área Protegida. Esta actividad, propone tomar los insumos existentes, actualizarlos y sistematizarlos en un documento sencillo, del que posteriormente se desarrollarán 6 módulos básicos cuyos contenidos sean de fácil aplicación para el personal

Finalmente, se elaborarán formatos de evaluación y seguimiento de las capacidades adquiridas con este programa para el manejo del refugio.

#### Actividad 2. Implementación y evaluación del programa de capacitación.

Se propone implementar el programa de capacitación por medio de módulos, que se dictarán bimestralmente en dos reuniones (una mensual) de duración de 8 horas clase. Para este efecto se buscarán expertos en cada uno de los temas, que tengan experiencia con la realidad de la localidad. Es importante que los participantes tengan una explicación previa del programa completo y de lo que se tratará en cada módulo a fin de que tengan preparada para cada clase, una serie de preguntas para que el proceso sea participativo y se obtengan mejores resultados.

Al finalizar cada clase se evaluará el nivel de captación de los participantes y se propondrán actividades conjuntas para implementar los conocimientos adquiridos.

Así también al finalizar el programa, se evaluará las mejorías en el manejo del refugio, control y vigilancia de amenazas a la biodiversidad, para planificar un nuevo curso que será implementado en el siguiente año, con el fin de disminuir las falencias y aumentar las capacidades de los participantes.

### **3) Subprograma 3: Mantenimiento de infraestructura y adquisición de equipos**

Objetivo: Dotar equipos básicos para el trabajo en el campo y brindar mantenimiento a la infraestructura del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

#### **a) Proyecto 1: Infraestructura**

##### Actividad 1: Mantenimiento de infraestructura

Esta actividad está destinada al mantenimiento de la infraestructura y bienes existentes, para el manejo diario y atención de visitantes. Es fundamental incluir recursos para esta acción al momento de elaborar los planes operativos anuales de la administración del refugio.

##### Actividad 2: Construcción / reconstrucción de infraestructura necesaria

Para el desarrollo óptimo de las actividades administrativas y operativas del refugio de Vida Silvestre Pasochoa se requiere readecuar y ampliar los espacios, entre ellos la guardianía, bodegas, áreas de servicio público como los chozones parrilleros, chozón comedor, baños y senderos. Para esto se deben gestionar los recursos económicos que permitan desarrollar estas actividades bajo los lineamientos manejados por el ministerio del ambiente.

Se propone el rediseño de la señalética de aproximación al refugio y señalética informativa e interpretativa dentro de los senderos del Refugio.

#### **b) Proyecto 2: Equipos y herramientas**

##### Actividad 1: Adquisición de equipos y herramientas

Actualmente el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, cuenta con los insumos mínimos para su manejo efectivo. No cuenta con vehículo propio, ni equipo de oficina. Se cuenta con

herramientas para el trabajo diario en el campo, sin embargo es necesario adquirir los equipos faltantes para optimizar el desarrollo de las actividades y la entrega de informes.

Al momento, estos materiales son conseguidos mediante donación de empresas privadas, interesadas en apoyar la gestión de la Fundación Natura en el manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, aunque el apoyo es mínimo y se requiere el apoyo de otros sectores para suplir estas necesidades.

Con el cambio de administración, se sugiere dotar de implementos necesarios para el trabajo de campo, que tengan utilidad de mínimo 5 años, y en el caso de no aplicar este requisito, deben ser adquiridas y renovadas por lo menos una vez al año.

### **c) Proyecto 3: Equipamiento de personal**

#### **Actividad 1: Adquisición de uniformes y equipos para el personal**

Para mantener la imagen institucional, es necesario que el personal que labora en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, disponga de uniformes, y material necesario para optimizar su trabajo en el campo, y a la vez ser reconocidos por el visitante, como autoridad en el Área Protegida.

### **c. Programa 3: educación ambiental**

Este programa, se fundamenta en el posicionamiento que tiene el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, a nivel provincial y nacional en cuanto a educación ambiental in situ. Por lo tanto, plantea la creación de programas permanentes de educación ambiental no formal, para visitantes y habitantes de las zonas aledañas al Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

#### **1) Subprograma 1: Capacitación para guías**

**Objetivo:** Actualizar los conocimientos adquiridos por los guías, para mejorar la educación ambiental impartida

## **a) Proyecto: Capacitación para guías**

Actividad 1: Ejecución del programa de capacitación para guías.

Actualmente el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, posee un programa de capacitación permanente para guías, planteado en el plan operativo anual 2009 y que está siendo ejecutado desde septiembre del mismo año. Este programa contempla las necesidades de aprendizaje que deben ser suplidas, para que los guías del refugio brinden educación ambiental de calidad al visitante.

Con la ejecución de este programa, se trata de mantener la información del guía siempre fresca y actualizada a las necesidades de aprendizaje del visitante y a la realidad del país en cuanto a la problemática ambiental.

Actividad 2: Evaluación del programa de capacitación para guías

Se propone diseñar un sistema de evaluación para este programa; de modo que se enfoque en conocer los avances en cuanto a conocimiento y aplicación de la información impartida. Además, se trata también de mantener el interés del guía en el trabajo con la gente utilizando métodos actuales y dinámicos.

Las necesidades cambian con el tiempo, de modo que se plantea que esta actividad será periódica, por lo menos 1 vez cada semestre.

## **2) Subprograma 2: Educación Ambiental no formal**

Objetivo: Brindar educación ambiental de calidad, con contenidos y métodos adaptados al segmento de la población al que nos estamos dirigiendo.

### **a) Proyecto 1: Educación ambiental no formal**



### Actividad 1: Diseño de un programa de educación ambiental no formal.

Para cumplir esta actividad, no basta con los esfuerzos realizados por el personal administrativo y de campo, sino que se vuelve imperante involucrar a todos los actores que hacen posible el desarrollo de las actividades de ecoturismo dentro del área, con el fin de crear en ellos un sentido de responsabilidad al momento de trabajar por la preservación y conservación de los recursos. Así, se busca la cooperación de guías, personal de campo, visitantes del refugio y la comunidad en general, especialmente los pobladores de las zonas aledañas al Refugio.

Con estos antecedentes, se propone el diseño de un programa de educación ambiental no formal participativo, que involucre al personal del área, guías y poblaciones aledañas, para obtener los insumos necesarios que permitan tener un conocimiento profundo de la zona y del Área Protegida como tal. Para cumplir con esta actividad, se deben desarrollar las siguientes sub-actividades.

#### Actividad 1.1: Actualización del guion interpretativo

El guion interpretativo es la principal herramienta de trabajo de los guías y contiene información fácil de entender y de difundir al visitante. Dado que las necesidades de los visitantes cambian permanentemente, se propone actualizar esta herramienta tomando en cuenta la experiencia del cuerpo de guías y guardaparques y las sugerencias de los visitantes. Para esto es necesario tener información actualizada de la biodiversidad que se encuentra en el refugio. Además, este guión debe ser diferenciado de acuerdo al segmento de población al que nos vamos a dirigir. Es importante tomar en cuenta que al Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, no solo acuden escuelas y colegios sino también centros de educación superior para los cuales la información debe ser más técnica sin dejar de lado el objetivo primordial que es la creación de conciencia de conservación en los visitantes.

#### Actividad 1.2: Elaboración de material educativo

La educación ambiental debe utilizar métodos didácticos y dinámicos para cumplir con su objetivo. Una herramienta importante de esto, es el desarrollo de juegos ecológicos in situ,

para los cuales se debe utilizar material educativo. Se propone el desarrollo de material sencillo, no muy elaborado pero que cumpla con el objetivo. Que pueda ser utilizado en el campo y que ayude a llegar con un mensaje claro, dinámico y divertido de acuerdo a las necesidades de cada segmento de la población.

#### Actividad 1.3: Rediseño del Centro de Educación e Interpretación Ambiental Pasochoa

Actualmente el Centro de educación Ambiental Pasochoa (CEAP), dispone de 10 banners, y una maqueta que se encuentran desactualizados, además se dispone de una sala de conferencias que se encuentra sin mobiliario. Se sugiere rediseñar el centro de educación ambiental de acuerdo al programa propuesto, con juegos interactivos e interpretativos para los diferentes segmentos que visitan, poniendo énfasis en el grupo de mayor visitación que son escuelas y colegios de Quito y otras ciudades del país.

#### Actividad 2: Ejecución del programa de educación ambiental no formal

Para la implementación del programa se propone realizar 6 charlas por año, principalmente en las escuelas y colegios de las poblaciones aledañas al Refugio. Además, se propone utilizar las fechas del calendario ecológico para realizar una charla o evento de educación ambiental a escuelas y colegios o visitantes en general durante su visita al Refugio.

#### Actividad 3: Evaluación del programa de educación ambiental no formal

Con esta actividad se busca complementar el proceso y está orientado a verificar el cumplimiento de los resultados esperados. Se evaluará al finalizar las charlas educativas en las escuelas y colegios de las zonas aledañas. Se deberá construir una encuesta para los docentes y estudiantes en la que se evalúe el grado de entendimiento y percepción de la población con respecto al refugio y a sus bondades.

#### **d. Programa 4: Turismo Sustentable**

Se fundamenta en la necesidad de monitorear el desarrollo turístico, conocer los puntos débiles e incrementar la promoción turística. Se pretende mejorar la calidad del material promocional y dirigirlo a los segmentos de mercado más importantes con los que cuenta el refugio para incrementar sus ingresos: Estudiantes y turistas extranjeros.

Además, uno de los ejes fundamentales de un desarrollo sustentable del turismo en áreas protegidas, es el involucramiento de la comunidad en el desarrollo de actividades de beneficio mutuo, conjuntamente con el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Este programa fue elaborado con el fin de dar al área una nueva imagen que sea atractiva al turista a través del diseño de una estrategia que tome en cuenta los atributos turísticos actuales y los nuevos, así como la meta esperada de un manejo más eficiente del área y sus instalaciones.

##### **1) Subprograma 1: Desarrollo comunitario y aprovechamiento sostenible de los recursos del bosque**

Objetivo: Crear en la comunidad una conciencia de conservación del bosque andino, a través del trabajo conjunto.

## **a) Proyecto 1: Capacitación a la comunidad**

### Actividad 1: Charlas de capacitación a la comunidad en temas de educación ambiental

Se identificó en los talleres de diagnóstico la necesidad de capacitación de la comunidad de San Pedro de Pilopata de Monjas que es la que tiene mayor relación con el refugio; en diferentes temáticas ambientales, como aspectos forestales, legislación ambiental, control de vida silvestre, ecología servicios ambientales entre otras. Para esto se deberán desarrollar charlas de capacitación en las comunidades al menos dos veces por año.

Esto permitirá a la comunidad fortalecer sus capacidades para el manejo adecuado de sus recursos naturales y colaborar con la protección del Área Protegida.

### Actividad 2: Inclusión de la comunidad en el equipo de trabajo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Se propone con la actividad anterior, motivar la inclusión de habitantes de la comunidad en el equipo de trabajo, ya sea como Guardaparques o guías naturalistas del refugio. Es importante aclarar, que es una estrategia importante para el manejo de áreas protegidas, tener a gente conocedora de la zona, trabajando dentro de las áreas del PANE, para consolidar el grupo de trabajo.

## **b) Proyecto 2: Diagnóstico eco turístico del área**

### Actividad 1: Diagnóstico del desarrollo del turismo en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Se propone realizar un diagnóstico de cómo se están llevando las actividades turísticas, cual es la percepción del visitante y cual la percepción de la comunidad. Se propone la elaboración de un cuestionario a ser aplicado a una muestra de los visitantes, y otra para una muestra de los habitantes de la comunidad. Esto proporcionará lineamientos para

conocer cuales serán las directrices de trabajo dentro de los siguientes años, de tal forma que se cumpla con el objetivo de realizar actividades de turismo de menor impacto.

Actividad 2: Definición de los principales atractivos del sitio

Se propone hacer un estudio de los principales atractivos del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, realizar un estudio de los segmentos que visitan el área y las actividades que se realizan internamente para priorizarlas.

Actividad 3: Mejoramiento de señalética

Se propone rediseñar la señalética interpretativa, informativa y turística conforme a los reglamentos establecidos por el Ministerio de Turismo y el Ministerio del Ambiente para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, y la categoría de manejo de esta Área Protegida.

**2) Subprograma 2: Promoción y difusión**

Objetivo: Difundir los atractivos, servicios y facilidades que ofrece el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

**a) Proyecto 1: Promoción**

Actividad 1: Elaboración / actualización de material promocional

Con el fin de dar a conocer la importancia de la conservación del refugio y sus recursos, se propone la elaboración de dos tipos de material didáctico: Trípticos y afiches. Los trípticos estarán destinados al público en general y deberán contener la información básica sobre el refugio, mapas de acceso y de senderos y principales normas para el visitante.

Se propone también la elaboración de una página web, a insertarse como link en las páginas de las instituciones que apoyan a la zona, y la elaboración de un video promocional.

Además se propone, la elaboración de un documento informativo sobre el sistema de seguimiento y evaluación del refugio que presente los resultados del monitoreo biológico y la evaluación de la efectividad de manejo y juegos de mapas temáticos del refugio.

## **b) Proyecto 2: Difusión Turística**

### Actividad 1: Fortalecimiento de alianzas con empresas de promoción (prensa)

Para la difusión de las bondades del refugio, se propone además crear alianzas con prensa escrita, radio y televisión, que presten espacios adecuados en los que se promocioe cada una de las actividades que realice el Refugio. Será bueno empezar con espacios comunitarios en los que se difunda en la población las bondades del refugio como prestador de servicios ambientales, así también se deben buscar espacios de difusión de deportes de aventura y turismo natural, para nacionales y extranjeros.

### Actividad 2: Participación en ferias y eventos de turismo y ambiente tanto locales como nacionales.

Otra estrategia para complementar el presente programa es la participación en ferias locales y eventos de turismo y ambiente. Se propone la búsqueda de espacios de participación en al menos una feria local (Machachi), y 3 ferias nacionales. Estas ferias son un excelente espacio para difundir las actividades que se realizan para la conservación del refugio y en general del accionar del Ministerio del Ambiente sobre todo después del cambio de administración.

5. **Matriz de Marco Lógico (Modificada)**

Cuadro 18 Matriz de Marco Lógico (modificada)

OBJETIVOS	PROYECTOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	VERIFICADOR	SUPUESTOS	RESPONSABLE	OTROS ACTORES
PROGRAMA 1: INVESTIGACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES							
SUBPROGRAMA 1: PASANTÍAS, VOLUNTARIADO E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA							
Objetivo: Fomentar la investigación científica y el involucramiento de profesionales en desarrollo dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	Proyecto 1: Investigación científica	Actividad 1: Determinación de prioridades de investigación para el área.	Se cuenta con un documento de líneas prioritarias de investigación elaborado de manera participativa en un taller de trabajo	Documento de líneas prioritarias de investigación / ayuda memoria del taller	Interés de cooperación entre centros de investigación científica y el MAE	MAE	ONG, Universidades y centros de investigación
		Actividad 2: Formalización	por lo menos 1 acuerdo	Documentos de acuerdos	Interés de cooperación entre	MAE	Universidades y centros de

		de acuerdos con centros de investigación.	firmado anualmente		centros de investigación científica y el MAE		investigación
		Actividad 3: Monitoreo y seguimiento de investigaciones y estudios	se han supervisado por lo menos 3 investigaciones en el área durante el periodo de aplicación del plan de manejo	Documentos de seguimiento	Interés de cooperación entre centros de investigación científica y el MAE	MAE	Universidades y centros de investigación
	Proyecto 2: Pasantías y voluntariado	Actividad 1: Formalización de convenios con instituciones educativas.	Por lo menos 3 convenios firmados para voluntariado y pasantías	Documentos de convenios	Interés de cooperación entre centros de investigación científica y el MAE	MAE	Universidades y centros de investigación
<b>SUBPROGRAMA 2: CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES</b>							
Objetivo: Manejar técnica y eficientemente	Proyecto 1: Monitoreo de Objetos	Actividad 1: Elaboración del programa de	1 programa de monitoreo diseñado y	Documento de sistema de monitoreo	Disponibilidad presupuestaria	MAE	ONG's, centros de investigación, Universidades,



los recursos naturales del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	Focales	monitoreo del estado de conservación de los objetos focales	aprobado por el MAE				otros ministerios
		Actividad 2: Implementación, seguimiento y evaluación del programa de monitoreo	Por lo menos 3 salidas de implementación del programa de monitoreo y una reunión de evaluación de resultados del programa al año	Ayudas memorias de reuniones	Disponibilidad presupuestaria	MAE	ONG's, centros de investigación, Universidades, otros ministerios
	Proyecto 2: Manejo de recurso hídrico	Actividad 1: Revisión y regulación de concesiones de agua	Un informe del estado de concesiones de agua y 2 reuniones anuales para regular las	Ayudas memorias de reuniones	Disponibilidad presupuestaria	MAE	SENAGUA, gobiernos provinciales,

			concesiones y las reglas de manejo de estas en conjunto con el MAE				
SUBPROGRAMA 3: CONTROL Y CUMPLIMIENTO DE REGLAS.							
Objetivo: Fortalecer las actividades de control de posibles impactos sobre la diversidad del refugio.	Proyecto 1: Control y vigilancia	Actividad 1: Elaboración de un proyecto de control y vigilancia	Se cuenta con un listado de zonas prioritarias para el control y vigilancia dentro del refugio y en su área de influencia validado con las poblaciones aledañas.	Listado de sitios priorizados, Documento de proyecto de control y vigilancia	Disponibilidad presupuestaria	MAE	ONG's, centros de investigación, Universidades, otros ministerios, gobiernos parroquiales y provinciales

		Actividad 2: Implementación, seguimiento y evaluación del proyecto de control y vigilancia	se están controlando al menos el 80% de los sitios priorizados	Reportes de recorridos / reportes mensuales y anuales registrados en una base de datos	Disponibilidad presupuestaria y de recursos	MAE	ONG's, centros de investigación, Universidades, otros ministerios, gobiernos parroquiales y provinciales
Proyecto 2: Linderación del Refugio	Actividad 1: Revisión de límites	Límites del refugio actualizados con base en límites socialmente aceptados	Mapa de actores y línderos / Acuerdo ministerial de redefinición de límites del refugio	los límites del refugio se encuentran redefinidos y son aceptados socialmente / apoyo técnico y logístico de los habitantes de las zonas aledañas (línderos del refugio) y del MAE	MAE	ONG's, centros de investigación, Universidades, otros ministerios, gobiernos parroquiales y provinciales	

		Actividad 2: Cercado y colocación de hitos	15 hitos colcados y 15 kilometros de cercado mantenido	Informes de colocación de hitos y mantenimiento de cercado	los limites del refugio se encuentran redefinidos y son aceptados socialmente	MAE	ONG's, centros de investigación, Universidades, otros ministerios, gobiernos parroquiales y provinciales
PROGRAMA 2: ADMINISTRACIÓN GENERAL Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA							
SUBPROGRAMA 1: PLANIFICACIÓN							
Objetivo: Mantener un seguimiento permanente de las actividades administrativas y operativas dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	Proyecto: Planificación interna	Actividad 1: Planificación y seguimiento de actividades dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa y con el Ministerio de Ambiente.	12 reuniones anuales de planificación al inicio de cada mes y 4 reuniones trimestrales de seguimiento y evaluación	Ayudas memorias / informes individuales y colectivos	Disponibilidad presupuestaria para la logística dentro de cada reunión	Personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa / MAE	

		Actividad 1: Establecer requerimientos y procesos de gestión de fondos	1 Estudio de necesidades presupuestarias para el refugio	Proformas presupuestarias		MAE / FAN	FONDO AMBIENTAL NACIONAL, OTROS MINISTERIOS
	Proyecto 2: Gestión de recursos para el área	Actividad 2: Manejo financiero	12 informes de ingresos económicos mensuales	Informes de ingresos de visitantes semanales / informes mensuales de ingresos económicos / análisis financiero anual	Ingreso constante de visitantes de escuelas y colegios	MAE / PERSONAL DEL Refugio de Vida Silvestre Pasochoa	FONDO AMBIENTAL NACIONAL, OTROS MINISTERIOS
		actividad 3: Gestión de recursos financieros	Partidas presupuestarias dentro del MAE / Convenios de cooperación con	Proformas presupuestarias / Documentos de convenio	Posibilidad de creación de nuevas partida presupuestarias den el MAE / interés de	MAE	

			instituciones publicas y privadas		participación nacional e internacional para financiar actividades de manejo		
		Actividad 4: Evaluación de Efectividad de Manejo	dos estudios de evaluación de efectividad de manejo al año	Documento de estudio	Disponibilidad presupuestaria	MAE	
<b>SUBPROGRAMA 2: CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL ÁREA</b>							
Objetivo: Mantener a los guardaparques del área protegida siempre actualizados en relación a temas de monitoreo,	Proyecto 1: Capacitación	Actividad 1. Definición del programa de capacitación permanente para el personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa	Una propuesta de capacitación con base en las necesidades actuales	Documento de programa		MAE	CENTROS DE INVESTIGACIÓN, ONG'S, OTROS MINISTERIOS

control y vigilancia para la conservación de la biodiversidad. Además de materias complementarias para el diario vivir en el campo.		Actividad 2. Implementación y evaluación del programa de capacitación.	Al menos 6 módulos de capacitación de 2 sesiones cada una	Certificados de participación. Memorias de los eventos de capacitación	Disponibilidad presupuestaria y de personal	MAE	CENTROS DE INVESTIGACIÓN, ONG'S, OTROS MINISTERIOS
<b>SUBPROGRAMA 3: MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS</b>							
Objetivo: Dotar equipos básicos para el trabajo en el campo y brindar mantenimiento a la infraestructura del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	Proyecto 1: Infraestructura	Actividad 1: Mantenimiento de infraestructura	1 Centro de información, 1 guardianía, 1 centro de interpretación y atención a visitantes, 1 área de camping y 1 área de picnic con	facturas / informes de actividades mensuales	Disponibilidad presupuestaria	MAE / FAN	ONG'S,, OTROS MINISTERIOS, GOBIERNOS PARROQUIALES Y PROVINCIALES, OTROS MINISTERIOS E INSTITUCIONES COOPERANTES

			mantenimiento permanente				
		Actividad 2: Construcción / reconstrucción de infraestructura necesaria	1 vivero, 1 guardianía, 3 baños y 500 gradas de los senderos, reconstruidos en su totalidad	informes de actividades / facturas / fotografías	Disponibilidad presupuestaria / Clima adecuado para el transporte de material y construcciones	MAE / PERSONAL DEL Refugio de Vida Silvestre Pasochoa	ONG'S,, OTROS MINISTERIOS, GOBIERNOS PARROQUIALES Y PROVINCIALES, OTROS MINISTERIOS E INSTITUCIONES COOPERANTES



	Proyecto 2: Equipos y herramientas	Actividad 1: Adquisición de equipos y herramientas	1 Filmadora, 1 cámara de fotos, 1 GPS, 2 computadores portátiles, 1 impresora, 2 binoculares, 3 moto guadañas, 1 motosierra, 5 palas de desfonde, 2 escaleras, 10 machetes, 3 cajas de herramientas multiusos	inventario de bienes, actas de entrega recepción de bienes	Disponibilidad presupuestaria	MAE	ONG'S,, OTROS MINISTERIOS, GOBIERNOS PARROQUIALES Y PROVINCIALES, OTROS MINISTERIOS E INSTITUCIONES COOPERANTES
--	--	---	---	--	----------------------------------	-----	--

	Proyecto 3: Equipamiento de personal	Actividad 1: Adquisición de uniformes y equipos para el personal	Equipo básico de campo para 5 personas	Acta de entrega recepción	Disponibilidad presupuestaria	MAE	ONG'S,, OTROS MINISTERIOS, GOBIERNOS PARROQUIALES Y PROVINCIALES, OTROS MINISTERIOS E INSTITUCIONES COOPERANTES
PROGRAMA 3: EDUCACIÓN AMBIENTAL							
SUBPROGRAMA 1: CAPACITACIÓN PARA GUÍAS							
Objetivo: Actualizar los conocimientos adquiridos por los guías, para mejorar la educación ambiental	Proyecto 1: Capacitación para guías	Actividad 1: Ejecución del programa de capacitación para guías.	3 charlas ejecutadas en el año	Ayudas memorias / listas de participantes	Disponibilidad presupuestaria /comprometimiento de los guías comunitarios para el trabajo participativo dentro del refugio	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS

impartida.		Actividad 2: Evaluación del programa de capacitación para guías	1 evaluación anual del programa de capacitación de guías	Documento de evaluación del programa de capacitación	Disponibilidad presupuestaria	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS
SUBPROGRAMA 2: EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL							
Objetivo: Brindar educación ambiental de calidad, con contenidos y métodos adaptados al segmento de la población al que nos estamos dirigiendo.	Proyecto 1: Educación ambiental no formal	Actividad 1: Diseño de un programa de educación ambiental no formal.	1 programa de educación ambiental no formal para la zona de influencia del refugio	Documento de programa de educación ambiental no formal	Disponibilidad presupuestaria / comprometimiento de los guías comunitarios y otros actores sociales	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS
		Actividad 1.1: Actualización del guion interpretativo	1 guion interpretativo para los 3 primeros senderos del refugio	Documento de guion interpretativo	Disponibilidad presupuestaria / comprometimiento de los guías comunitarios	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS

		Actividad 1.2: Elaboración de material educativo	2 guías de educación ambiental para niños y jóvenes / 15 fichas de juegos interpretativos para cada segmento al que se dirige el programa de educación ambiental.	Guías de educación ambiental / fichas para juegos /	Disponibilidad presupuestaria / apoyo de los actores sociales	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS
		Actividad 1.3: Rediseño del Centro de Educación e Interpretación Ambiental Pasochoa	1 centro de educación ambiental reconstruido y adecuado para dar actividades de interpretación a los visitantes	Centro de educación ambiental reconstruido	Disponibilidad presupuestaria	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS

			del refugio tomando en cuenta cada uno de los segmentos				
		Actividad 2: Ejecución del programa de educación ambiental no formal	9 charlas para niños de las escuelas de las parroquias aledañas ( amaguaña, tambillo y uyumbicho) / 6 charlas in situ a visitantes del refugio de vida silvestre pasochoa / una gira de observación con niños y niñas de la	Ayudas memorias / listas de participantes	Apoyo de centros educativos y padres de familia	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS

			comunidad pilopata de monjas aledaña al rvsp				
		Actividad 3: Evaluación del programa de educación ambiental no formal	Al menos el 60 % de los niños y jóvenes ha cambiado su actitud en favor de la conservación de los recursos naturales y el refugio	Documentos de sistematización de encuestas / Formularios de encuesta	Disponibilidad presupuestaria	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS
PROGRAMA 4: TURISMO SUSTENTABLE							
SUBPROGRAMA 1: DESARROLLO COMUNITARIO Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE							

Objetivo: Crear en la comunidad una conciencia de conservación del bosque andino, a través del trabajo conjunto.	Proyecto 1: Capacitación a la comunidad	Actividad 1: Charlas de capacitación a la comunidad en temas de educación ambiental	Al menos 3 charlas aplicadas a la comunidad en temas de servidumbres ecológicas, agroturismo y otros relacionados con la conservación del refugio y la participación comunitaria.	Ayudas memorias / listas de participantes	Comprometimiento y apoyo comunitario / disponibilidad presupuestaria	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS
		Actividad 2: Inclusión de la comunidad en el equipo de trabajo del Refugio de Vida Silvestre	por lo menos un guardaparque de la zona de influencia contratado y 5 guías de las	Contratos, nombramientos	Posibilidad de creación de nuevas partidas presupuestarias / apertura para el trabajo independiente de	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS

		Pasochoa.	comunidades aledañas		la comunidad dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa		
Proyecto 2: Diagnóstico eco turístico del área	Actividad 1: Diagnóstico del desarrollo del turismo en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	Un informe de la situación actual y los impactos del turismo dentro del refugio de vida silvestre pasochoa	Documento de diagnóstico	Disponibilidad presupuestaria y recursos	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS	
	Actividad 2: Definición de los principales atractivos del sitio	Una base de datos con los principales atractivos del refugio de Vida Silvestre Pasochoa validados por el MAE Y	Base de datos con indicadores ingresados	Disponibilidad presupuestaria y de personal	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS	



			MINTUR				
		Actividad 3: Mejoramiento de señalética	45 letreros informativos y de dirección y 10 letreros interpretativos construidos	Señalética actualizada y colocada supervisado por el MAE	Disponibilidad presupuestaria	MAE	INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y OTROS MINISTERIOS
SUBPROGRAMA 2: PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN							
Objetivo: Difundir los atractivos, servicios y facilidades que ofrece el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	Proyecto 1: Promoción	Actividad 1: Elaboración / actualización de material promocional	500 afiches elaborados y difundidos, 500 trípticos elaborados y difundidos , 100 cuadernos de trabajo pedagógico	Actas de entrega recepción de material divulgativo, lista de entrega de documentos, contratos y facturas.	Disponibilidad presupuestaria	MAE	ONG'S, GOBIERNOS PROVINCIALES, GOBIERNOS CANTONALES Y PARROQUIALES

			para niños, 1 video de difusión del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, 1 pagina web inserta en paginas institucionales.				
Proyecto 2: Difusión Turística	Actividad 1: Fortalecimiento de alianzas con empresas de promoción (prensa)	por lo menos una alianza estratégica con empresas de difusión	Contratos de promoción y difusión	Disponibilidad presupuestaria	MAE	ONG'S, EMPRESA PRIVADA, GOBIERNOS PROVINCIALES, GOBIERNOS CANTONALES Y PARROQUIALES	

		Actividad 2: Participación en ferias y eventos de turismo y ambiente tanto locales como nacionales.	Participación en al menos 1 feria local en Machachi y 1 nacional	informes y certificados de participación	Disponibilidad presupuestaria	MAE	ONG'S, EMPRESA PRIVADA, GOBIERNOS PROVINCIALES, GOBIERNOS CANTONALES Y PARROQUIALES
--	--	--	--	--	-------------------------------	-----	--

Elaborado por: Paola González

## **6. Análisis de viabilidad del plan**

Este análisis busca realizar una priorización de aquellas actividades que, bajo las circunstancias actuales podrían ser ejecutadas. La metodología utilizada se basó en análisis similares en otras áreas protegidas especialmente en el Refugio de Vida Silvestre El Zarza.

Con base en estos estudios, para la valoración se determinaron cuatro variables: importancia de la actividad, capacidad de la institución líder, apoyo para su ejecución y capacidad de financiamiento.

Para cada variable se establecieron criterios de calificación conforme se muestra a continuación.

### **a. Importancia de la actividad**

Muy alto: La actividad es prioritaria y urgente. Su cumplimiento es vital para el desarrollo de otras actividades.

Alto: la actividad es prioritaria y urgente

Medio: la actividad es importante, pero de esta no dependen otras

Bajo: la actividad ayuda al manejo del área, pero se puede posponer su ejecución a favor de otras de mayor importancia

### **b. Capacidad de la institución líder**

Muy alto: La institución líder tiene las capacidades para ejecutar la actividad.

Alto: La institución líder tiene la mayoría de las capacidades para ejecutar la actividad.

Medio: La institución líder posee varias capacidades, pero también presenta ciertas deficiencias para ejecutar la actividad.

Bajo: La institución líder tiene capacidades mínimas para ejecutar la actividad.

### **c. Apoyo para la ejecución**

Muy alto: La actividad cuenta con el apoyo de todos los actores

Alto: La actividad cuenta con el apoyo de la mayoría de actores

Medio: La actividad cuenta con el apoyo de algunos actores claves, pero hay actores que se oponen o se verían afectados con la ejecución de esta actividad.

Bajo: La actividad no cuenta con el apoyo de los actores claves

### **d. Financiamiento**

Muy alto: La actividad está totalmente financiada actualmente

Alto: La actividad está financiada en sus componentes principales

Medio: La actividad está financiada en sus componentes principales

Bajo: Existe un financiamiento mínimo o inexistente para la actividad.

Para cada variable se asignaron valores de tres puntos para la calificación “muy alto”, dos puntos para “alto”, uno para “medio” y cero para “bajo”, con base a los criterios del personal del área y un técnico de la Dirección Provincial del Ambiente Pichincha

Cuadro 19 Análisis de viabilidad del plan

PROGRAMA / SUBPROGRAMA / PROCESO /ACTIVIDAD	BENEFICIO		INSTITUCION LIDER		APOYO DE ACTORES		FINANCIAMIENTO		VIABILIDAD	
	PUNTAJE	VALORACIÓN	PUNTAJE	VALORACIÓN	PUNTAJE	VALORACIÓN	PUNTAJE	VALORACIÓN	PUNTAJE	VALORACIÓN
<b>PROGRAMA 1: INVESTIGACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES</b>										
<b>SUBPROGRAMA 1: PASANTÍAS, VOLUNTARIADO E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</b>										
Proyecto 1: Investigación científica										
Actividad 1: Determinación de prioridades de investigación para el área.	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,25	Alto
Actividad 2: Formalización de acuerdos con centros de investigación.	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,75	Muy alto
Actividad 3: Monitoreo y seguimiento de investigaciones y estudios	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	1,00	Medio	2,50	Alto
Proyecto 2: Pasantías y voluntariado										
Actividad 1: Formalización de convenios con instituciones educativas.	2,00	Alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	1,75	Alto
<b>SUBPROGRAMA 2: CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES</b>										

Proyecto 1: Monitoreo de Objetos Focales										
Actividad 1: Elaboración del programa de monitoreo del estado de conservación de los objetos focales	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	1,00	Medio	2,50	Alto
Actividad 2: Implementación, seguimiento y evaluación del programa de monitoreo	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Proyecto 2: Manejo de recurso hídrico										
Actividad 1: Revisión y regulación de concesiones de agua	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
<b>SUBPROGRAMA 3: CONTROL Y CUMPLIMIENTO DE REGLAS.</b>										
Proyecto 1: Control y vigilancia										
Actividad 1: Elaboración de un proyecto de control y vigilancia	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Actividad 2: Implementación, seguimiento y evaluación del proyecto de control y vigilancia	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Proyecto 2: Linderación del Refugio										
Actividad 1: Revisión de límites	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Actividad 2: Cercado y colocación de hitos	3,00	Muy alto	2,00	Alto	1,00	Medio	1,00	Medio	1,75	Alto

<b>PROGRAMA 2: ADMINISTRACIÓN GENERAL Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA</b>										
<b>SUBPROGRAMA 1: PLANIFICACIÓN</b>										
Proyecto: Planificación interna										
Actividad 1: Planificación y seguimiento de actividades dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa y con el Ministerio de Ambiente.	2,00	Alto	2,00	Alto	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,25	Alto
Proyecto 2: Gestión de recursos para el área										
Actividad 1: Establecer requerimientos y procesos de gestión de fondos	2,00	Alto	2,00	Alto	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,25	Alto
Actividad 2: Manejo financiero	2,00	Alto	2,00	Alto	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,25	Alto
actividad 3: Gestión de recursos financieros	2,00	Alto	2,00	Alto	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,25	Alto
Actividad 4: Evaluación de Efectividad de Manejo	3,00	Muy alto	2,00	Alto	1,00	Medio	1,00	Medio	1,75	Alto
<b>SUBPROGRAMA 2: CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL ÁREA</b>										
Proyecto 1: Capacitación										
Actividad 1. Definición del programa de capacitación permanente para el personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto	1,00	Medio	1,50	Medio



Actividad 2: Implementación y evaluación del programa de capacitación.	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto	1,00	Medio	1,50	Medio
<b>SUBPROGRAMA 3: MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS</b>										
Proyecto 1: Infraestructura										
Actividad 1: Mantenimiento de infraestructura	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Actividad 2: Construcción / reconstrucción de infraestructura necesaria	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Proyecto 2: Equipos y herramientas										
Actividad 1: Adquisición de equipos y herramientas	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto
Proyecto 3: Equipamiento de personal										
Actividad 1: Adquisición de uniformes y equipos para el personal	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto
<b>PROGRAMA 3: EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>										
<b>SUBPROGRAMA 1: CAPACITACIÓN PARA GUÍAS</b>										
Actividad 1: Ejecución del programa de capacitación para guías.	3,00	Muy alto	2,00	Alto	1,00	Medio	1,00	Medio	1,75	Alto

Actividad 2: Evaluación del programa de capacitación para guías	3,00	Muy alto	2,00	Alto	1,00	Medio	1,00	Medio	1,75	Alto
<b>SUBPROGRAMA 2: EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL</b>										
Proyecto 1: Educación ambiental no formal										
Actividad 1: Diseño de un programa de educación ambiental no formal.	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Actividad 1.1: Actualización del guion interpretativo	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Actividad 1.2: Elaboración de material educativo	1,00	Medio	1,00	Medio	1,00	Medio	1,00	Medio	1,00	Medio
Actividad 1.3: Rediseño del Centro de Educación e Interpretación Ambiental Pasochoa	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Actividad 2: Ejecución del programa de educación ambiental no formal	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Actividad 3: Evaluación del programa de educación ambiental no formal	2,00	Alto	2,00	Alto	2,00	Alto	2,00	Alto	2,00	Alto
<b>PROGRAMA 4: TURISMO SUSTENTABLE</b>										
<b>SUBPROGRAMA 1: DESARROLLO COMUNITARIO Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE</b>										

Proyecto 1: Capacitación a la comunidad										
Actividad 1: Charlas de capacitación a la comunidad en temas de educación ambiental	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Actividad 2: Inclusión de la comunidad en el equipo de trabajo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	2,00	Alto	1,00	Medio	1,00	Medio	1,00	Medio	1,25	Medio
Proyecto 2: Diagnóstico eco turístico del área										
Actividad 1: Diagnóstico del desarrollo del turismo en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	1,00	Medio	2,00	Alto	1,00	Medio	1,00	Medio	1,25	Medio
Actividad 2: Definición de los principales atractivos del sitio	2,00	Alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	1,75	Alto
Actividad 3: Mejoramiento de señalética	3,00	Muy alto	3,00		3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto
<b>SUBPROGRAMA 2: PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN</b>										
Proyecto 1: Promoción										
Actividad 1: Elaboración / actualización de material promocional	3,00	Muy alto	3,00		3,00	Muy alto	3,00	Muy alto	3,00	Muy alto
Proyecto 2: Difusión Turística	3,00	Muy alto	2,00	Alto	2,00	Alto	1,00	Medio	2,00	Alto
Actividad 1: Fortalecimiento de alianzas con empresas de promoción (prensa)	1,00	Medio	1,00	Medio	2,00	Alto	1,00	Medio	1,25	Medio

Actividad 2: Participación en ferias y eventos de turismo y ambiente tanto locales como nacionales.	1,00	Medio	1,00	Medio	2,00	Alto	1,00	Medio	1,25	Medio
<b>TOTAL PORCENTAJE</b>										

Fuente: Plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre El Zarza. 2009. Modificada por autora

## **E. ANALISIS FINANCIERO**

### **1. Diagnóstico financiero**

Actualmente, el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, cuenta con apoyo financiero del Ministerio del Ambiente y el Fondo Ambiental Nacional para atender los requerimientos que demanda su administración. Cabe anotar que este presupuesto ha sido asignado a partir del cambio de administración de la Fundación Natura a esta cartera de estado en abril del 2011. Durante la administración de la Fundación Natura, el presupuesto asignado para el cumplimiento de actividades de manejo era de 25.000 dólares anuales aproximadamente (incluyendo pago de personal), todos ellos provenientes del ingreso de visitantes al refugio y el cobro de servicios prestados.

Actualmente existe una asignación presupuestaria anual para el refugio de 69.890 dólares para pago de sueldos y alimentación de 5 guardaparques y 1 jefe de área, 15.000 dólares para mantenimiento y compra de equipos, asignados desde la dirección provincial de pichincha, 35.000 dólares del Fondo Ambiental Nacional, además de la colaboración del proyecto PANE, del Ministerio del Ambiente en proyectos específicos de mantenimiento de infraestructura y equipamiento del área protegida.

### **2. Planificación financiera**

#### **a. Presupuesto del plan de manejo**

El presupuesto para la ejecución del plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa ha sido elaborado participativamente con el personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, con base a un costeo de necesidades de las actividades propuestas contenidas

en el presente plan y en cotizaciones de bienes y servicios que demandará la implementación del mismo.

En un primer momento, la proforma considera y cuantifica las diferentes categorías de gasto utilizadas por el MAE, con excepción de la categoría personal, pues, para esta se ha estimado un presupuesto por separado (en dólares, constantes en el tiempo, dado que en el sector público el ajuste de remuneraciones depende de la política salarial estatal.)

Este presupuesto busca evidenciar de manera referencial los recursos financieros que serían necesarios para cubrir los gastos del personal durante la ejecución del plan. Así, para los cinco años será indispensable un monto estimado de \$ 272.400,00, de los cuales \$ 63.900,00 se destinarán para el pago del jefe de área, \$ 208.500,00 para el pago de 5 guardaparques de planta incorporados a partir del 2011. Este cálculo tiene como base una remuneración mensual unificada de \$1065 para el jefe de área y \$695 para los guardaparques. Estos valores se apegan a lo establecido en la Ley Orgánica del Servicio Público.

Cuadro 20 Estimación del presupuesto para el personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

<b>PERSONAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Jefe de área</b>	\$ 12.780,00	\$ 12.780,00	\$ 12.780,00	\$ 12.780,00	\$ 12.780,00	\$ 63.900,00
<b>Guardaparques</b>	\$ 41.700,00	\$ 41.700,00	\$ 41.700,00	\$ 41.700,00	\$ 41.700,00	\$ 208.500,00
<b>Total anual</b>	<b>\$ 54.480,00</b>	<b>\$ 54.480,00</b>	<b>\$ 54.480,00</b>	<b>\$ 54.480,00</b>	<b>\$ 54.480,00</b>	<b>\$ 272.400,00</b>

Fuente: Dirección Provincial del Ambiente Pichincha 2011

## b. Gastos operativos anuales para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

En el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa se cubren gastos como movilización y alimentación del personal, luz eléctrica, internet, y otros.

Cuadro 21 Gastos operativos Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

<b>Gastos operativos</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>TOTAL</b>
Movilización	\$ 1.373,47	\$ 1.440,00	\$ 1.509,75	\$ 1.582,88	\$ 1.659,55	\$ 1.739,94	\$ 7.932,12
Alimentación	\$ 7.554,10	\$ 7.920,00	\$ 8.303,63	\$ 8.705,84	\$ 9.127,53	\$ 9.569,65	\$ 43.626,64
Luz eléctrica	\$ 515,05	\$ 540,00	\$ 566,16	\$ 593,58	\$ 622,33	\$ 652,48	\$ 2.974,54
Internet	\$ 400,48	\$ 419,88	\$ 440,22	\$ 461,54	\$ 483,90	\$ 507,34	\$ 2.312,87
Teléfono	\$ 320,48	\$ 336,00	\$ 352,28	\$ 369,34	\$ 387,23	\$ 405,99	\$ 1.850,83
Materiales de oficina	\$ 1.716,84	\$ 1.800,00	\$ 1.887,19	\$ 1.978,60	\$ 2.074,44	\$ 2.174,92	\$ 9.915,15
Materiales de limpieza	\$ 915,65	\$ 960,00	\$ 1.006,50	\$ 1.055,25	\$ 1.106,37	\$ 1.159,96	\$ 5.288,08
<b>Total</b>	<b>\$ 12.796,07</b>	<b>\$ 13.415,88</b>	<b>\$ 14.065,72</b>	<b>\$ 14.747,03</b>	<b>\$ 15.461,34</b>	<b>\$ 16.210,26</b>	<b>\$ 73.900,22</b>

Fuente: Dirección Provincial del Ambiente Pichincha

## c. Presupuesto por programa y temporalidad.

La segunda estructura presenta el presupuesto distribuido en los respectivos programas a lo largo de los 5 años de ejecución. Con el afán de otorgar al presupuesto un esquema dinámico se ha manejado un índice de inflación del 5% en las proyecciones anuales, y 5% en el cálculo de imprevistos para cada actividad.

Así tenemos:

La ejecución del Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, prevista en 5 años, requerirá una inversión total de **\$ 275.800,93**, como se detalla a continuación en el cuadro de presupuesto por programa y temporalidad.

Cuadro 212 Presupuesto por programa y temporalidad

PROGRAMA / SUBPROGRAMA / PROCESO /ACTIVIDAD	TIEMPO AÑOS					TOTAL
	1	2	3	4	5	
PROGRAMA 1: INVESTIGACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES	\$ 16.713,90	\$ 5.113,23	\$ 18.000,43	\$ 18.900,45	\$ 19.845,48	\$ 78.573,49
SUBPROGRAMA 1: PASANTÍAS, VOLUNTARIADO E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	\$ 231,53	\$ 1.528,64	\$ 1.605,08	\$ 1.685,33	\$ 1.769,60	\$ 6.820,17
SUBPROGRAMA 2: CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES	\$ 13.054,70	\$ 570,71	\$ 492,28	\$ 516,89	\$ 542,74	\$ 15.177,32
SUBPROGRAMA 3: CONTROL Y CUMPLIMIENTO DE REGLAS.	\$ 3.427,67	\$ 3.013,88	\$ 15.903,08	\$ 16.698,23	\$ 17.533,14	\$ 56.576,00
PROGRAMA 2: ADMINISTRACIÓN GENERAL Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	\$ 44.789,11	\$ 34.937,17	\$ 14.501,04	\$ 15.226,09	\$ 15.987,39	\$ 125.440,80
SUBPROGRAMA 1: PLANIFICACIÓN	\$ 3.302,03	\$ 3.467,13	\$ 3.640,49	\$ 3.822,51	\$ 4.013,64	\$ 18.245,81
SUBPROGRAMA 2: CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL ÁREA	\$ 191,84	\$ 79,88	\$ 83,87	\$ 88,06	\$ 92,47	\$ 536,11
SUBPROGRAMA 3: MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS	\$ 41.295,24	\$ 31.390,16	\$ 10.776,68	\$ 11.315,51	\$ 11.881,29	\$ 106.658,88
PROGRAMA 3: EDUCACIÓN AMBIENTAL	\$ 10.032,75	\$ 17.400,84	\$ 474,05	\$ 228,45	\$ 160,81	\$ 28.296,90
SUBPROGRAMA 1: CAPACITACIÓN PARA GUÍAS	\$ 368,24	\$ 386,65	\$ 405,98	\$ 156,98	\$ 0,00	\$ 1.317,84
SUBPROGRAMA 2: EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL	\$ 9.664,52	\$ 17.014,19	\$ 68,07	\$ 71,47	\$ 160,81	\$ 26.979,06
PROGRAMA 4: TURISMO SUSTENTABLE	\$ 25.622,10	\$ 11.578,57	\$ 2.885,61	\$ 222,07	\$ 3.181,39	\$ 43.489,74
SUBPROGRAMA 1: DESARROLLO COMUNITARIO Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE	\$ 22.846,01	\$ 11.377,14	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 34.223,14
SUBPROGRAMA 2: PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN	\$ 2.776,10	\$ 201,43	\$ 2.885,61	\$ 222,07	\$ 3.181,39	\$ 9.266,59
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 97.157,86</b>	<b>\$ 69.029,80</b>	<b>\$ 35.861,13</b>	<b>\$ 34.577,07</b>	<b>\$ 39.175,07</b>	<b>\$ 275.800,93</b>

Elaborado por: Paola González

Fuente: Taller de discusión sobre costeo de actividades octubre 2011



El programa que requiere una mayor asignación presupuestaria es el PROGRAMA 2: ADMINISTRACIÓN GENERAL Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, que constituye además, el principal y más importante para el desarrollo de actividades de turismo, investigación y educación ambiental dentro del área.

En cuanto a la temporalidad de la inversión, en el año 1 y 2 se requiere \$ 97.157,86 y \$ 69.029,80 respectivamente. Dentro de estos años se contemplan actividades importantes para levantar el área, y para desarrollar otras insertas en este plan. Por ejemplo, para construcción y mantenimiento de infraestructura se necesitan: \$ 41.295,24 y \$ 31.390,16 en el año 1 y año 2 respectivamente.

También es importante resaltar, que la segunda inversión más alta es requerida por el PROGRAMA 1: INVESTIGACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES. En especial, este programa y las actividades que contiene, han sido descuidadas por varios años, por ello su aplicación es urgente. En el 5to año el valor de la inversión incrementa en relación a los 4 primeros años. Esto es porque las actividades de evaluación, control y monitoreo se intensifican, a fin de hacer una evaluación real de las metas alcanzadas para cada proyecto planteado.

#### **d. Presupuesto por categoría de gasto.**

La ejecución del plan de manejo prevista en 5 años requiere una inversión de \$ 275.800,93, de estos \$ 223.240,95 que corresponden al 80,94% están destinados a la compra de bienes, equipos, construcción de infraestructura y a la contratación de servicios. El monto restante se destinará a gasto corriente, tal como se evidencia en el siguiente cuadro.

Cuadro 23 Presupuesto por categoría de gasto

CATEGORIA	MONTO	PORCENTAJE
<b>GASTO CORRIENTE</b>	<b>\$ 52.559,98</b>	<b>19,06%</b>
Gasto operativo	\$ 34.893,36	12,65%
Mantenimiento	\$ 4.533,24	1,64%
Imprevistos	\$ 13.133,38	4,76%
<b>INVERSIÓN</b>	<b>\$ 223.240,95</b>	<b>80,94%</b>
Equipamiento	\$ 37.472,47	13,59%
Servicios profesionales	\$ 43.908,96	15,92%
Infraestructura	\$ 141.859,52	51,44%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 275.800,93</b>	<b>100,00%</b>

Elaborado por: Paola González

Fuente: Taller de discusión sobre costeo de actividades octubre 2011

De este presupuesto resalta la inversión en Infraestructura que representa el 51,44% de lo requerido para la ejecución del presente plan.

Dentro del gasto corriente el mayor valor corresponde al gasto operativo, que equivale al 12,65%. En esta categoría resaltan los rubros de papelería y alimentación, estos rubros son necesarios para los talleres que se contemplan dentro de cada programa. El rubro combustible, el tercero más alto, contempla las movilizaciones que demanden las actividades del personal del refugio.

### 3. Proyección de la demanda

Para el cálculo de la proyección de la demanda se utilizó la fórmula del monto compuesto.

$$Co = Cn(1 + i)^n$$

Donde:

- Co= año a proyectar

- Cn= Demanda actual
- i= incremento del turismo en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa
- n= año a proyectarse

Considerando la tasa de crecimiento de visitantes que es del 8% para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, y que en el año 2010 se recibieron 14013 visitantes, se trabajó para proyectar la demanda para los próximos 10 años. Así tenemos para el año 2020

Cuadro 224 Proyección de la demanda

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	
AÑO	DEMANDA
0	14013
1	15136
2	16349
3	17658
4	19073
5	20600
6	22249
7	24030
8	25953
9	28030
10	30273

Elaborado por: Paola González

Fuente: Ingresos 2009 Fundación Natura 2010

- Los años resaltados con color plomo son los años en que se estima aplicar el plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

#### 4. Asignación presupuestaria MAE 2011/FAN 2011

Presupuesto asignado por el Ministerio del Ambiente, y del Fondo Ambiental Nacional a través del Fondo de Áreas Protegidas (se los maneja como uno solo pues son fondos del

Estado Ecuatoriano, manejados por una ONG). Para efectos de la proyección, se utilizó un incremento del 5% anual.

Cuadro 25 Presupuesto del estado asignado

<b>AÑO</b>	<b>PRESUPUESTO</b>
0	\$ 119.890,00
1	\$ 125.884,50
2	\$ 132.178,73
3	\$ 138.787,66
4	\$ 145.727,04
5	\$ 153.013,40

Elaborado por: Paola González

Fuente: Administración del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa 2011

## 5. Ingresos

Con el dato de los ingresos económicos del 2009, se hizo una proyección de los mismos para los próximos 10 años, tomando en cuenta la tasa de crecimiento de visitación que es del 8% para el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Cuadro 236 Ingresos al Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

AÑO	ENTRADAS	MAYORES DE 16 AÑOS NACIONALES Y EXTRANJEROS		MENORES DE 16 AÑOS, TERCERA EDAD Y HABILIDADES ESPECIALES NACIONALES Y EXTRANJEROS		TOTAL ENTRADAS
		Valor		Valor		
	Unidad	\$ 2,00		\$ 0,50		\$USD
0	14013	\$ 20.706,00	10353	\$ 1.830,00	3660	\$ 22.536,00
1	15136	\$ 22.364,48	11182	\$ 1.976,90	3954	\$ 24.341,38
2	16349	\$ 24.155,48	12078	\$ 2.135,51	4271	\$ 26.290,99
3	17658	\$ 26.089,60	13045	\$ 2.306,77	4614	\$ 28.396,37
4	19073	\$ 28.178,28	14089	\$ 2.491,69	4983	\$ 30.669,98
5	20600	\$ 30.433,91	15217	\$ 2.691,37	5383	\$ 33.125,28
6	22249	\$ 32.869,82	16435	\$ 2.906,98	5814	\$ 35.776,80
7	24030	\$ 35.500,45	17750	\$ 3.139,80	6280	\$ 38.640,24
8	25953	\$ 38.341,36	19171	\$ 3.391,20	6782	\$ 41.732,56
9	28030	\$ 41.409,39	20705	\$ 3.662,68	7325	\$ 45.072,07
10	30273	\$ 44.722,70	22361	\$ 3.955,83	7912	\$ 48.678,53

Elaborado por: Paola González

Fuente: Ingresos 2009. Fundación Natura 2010

## 6. Flujo de caja

Cuadro 27. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA							
RUBRO/AÑO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
INGRESOS NETOS		\$ 125.884,50	\$ 132.178,73	\$ 138.787,66	\$ 145.727,04	\$ 153.013,40	
+ DEPRECIACIONES		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
+ VALOR DE SALVAMENTO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
- COSTO DE VENTAS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
- GASTOS OPERATIVOS		\$ 67.895,88	\$ 68.545,72	\$ 69.227,03	\$ 69.941,34	\$ 70.690,26	
= UTILIDAD NETA		\$ 57.988,62	\$ 63.633,01	\$ 69.560,63	\$ 75.785,70	\$ 82.323,14	
- INVERSIONES DE ACTIVOS CORRIENTES		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
- INVERSIONES DE ACTIVOS FIJOS		\$ 97.157,86	\$ 69.029,80	\$ 35.861,13	\$ 34.577,07	\$ 39.175,07	
CAPITAL DE TRABAJO		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
- IMPREVISTOS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
= FLUJO DE CAJA NETO		-\$ 39.169,24	-\$ 5.396,79	\$ 33.699,50	\$ 41.208,63	\$ 43.148,07	

Elaborado por: Paola González

## VI. CONCLUSIONES

- El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa es una de las 45 áreas protegidas del Estado, que ha sido conservada desde el año 1982 dada su importancia biológica y ecológica. Sus características geográficas, geológicas y paisajísticas, hacen de ésta una de las áreas más visitadas en la provincia de pichincha, sin embargo existe poco relacionamiento con la población asentada en la zona de influencia del área protegida, lo cual está generando presiones y amenazas al estado de conservación de la reserva.
- A partir de su creación como Refugio de Vida Silvestre, el Pasochoa no cuenta con un plan de manejo actualizado, enfocado a la realidad actual. Esto ha dejado de lado varias actividades importantes que podrían potenciar el valor turístico del área e incorporar a la gente de la comunidad en los procesos de producción y operación del servicio turístico así como en las actividades de manejo del área protegida.
- La efectividad de manejo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa es del 66.60% lo cual implica que la reserva se encuentra dentro de la categoría de manejo medianamente satisfactorio. De acuerdo a De Faría este porcentaje (66.60%) reflejaría que el área dispone de los elementos mínimos para el manejo, pero presenta deficiencias esenciales que permiten establecer una sólida base para que este manejo sea efectivo; hay un cierto desequilibrio o desarticulación entre los ámbitos que influyen en el manejo que pueden comprometer la integridad de los recursos y el cumplimiento de objetivos podría ser solo parcial, pudiendo desatenderse sobre todo a algunos objetivos secundarios.
- Una vez estructurados los programas y proyectos para el manejo del turismo en el área protegida se considera que para los primeros dos años el presupuesto asignado para el manejo del área, no resulta suficiente para poner en marcha las actividades planificadas, sin embargo, si las partidas presupuestarias del MAE y del FAN permanecen constantes en el tiempo, los programas planteados podrían ser implementados totalmente en los tres últimos años, y en menos tiempo si se realizan gestiones con otros actores interesados en el manejo y conservación de la biodiversidad de la reserva.

- Los programas de mantenimiento de infraestructura y el de investigación, monitoreo y conservación de los recursos naturales son los que han obtenido las calificaciones más altas en cuanto a viabilidad, además son los que requieren mayor inversión y a su vez han sido los más descuidados ya sea por la falta de un documento rector de actividades o de presupuesto asignado, dada la realidad del Pasochoa hasta marzo del 2011, se espera que a partir del cambio de administración de la Fundación Natura al Ministerio del Ambiente, permita un acceso constante y suficiente a fondos del estado sea para que se ejecuten los programas planteados.



## VII. RECOMENDACIONES

- La nueva administración del área, debe fortalecer las actividades de gestión de fondos y buscar partidas presupuestarias para el cumplimiento de las actividades imprescindibles del presente plan de manejo.
- Es recomendable solidificar la relación con la comunidad, a fin de crear lazos que aportarán en gran medida la implementación del presente plan de manejo. Un primer paso puede ser socializar los aspectos físicos, ambientales y socio-económicos del área con las comunidades aledañas, personal del refugio y guías.
- Se debería analizar la posibilidad de ampliar el área o incluir otras formas de protección o manejo como servidumbres ecológicas para incrementar la superficie conservada.
- Se sugiere dar a conocer la importancia del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, como una estrategia para la conservación del recurso hídrico. Además, es urgente conseguir concesión de agua para el refugio, ya que en la actualidad, el Refugio no tiene agua concesionada, pese a que el bosque es la fuente del recurso.
- La capacitación es un pilar fundamental para el desarrollo humano y profesional de los guardaparques del Refugio, por esta razón se recomienda la implementación de un programa de capacitación que exponga temas ambientales, turísticos así como también el manejo de conflictos comunitarios y mediación de los mismos.
- El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa cuenta con un guión interpretativo desactualizado. Dada la importancia de este documento en actividades de educación ambiental para los visitantes éste debe ser actualizado con información veraz y renovada, utilizando elementos conductores que ayudan en su formato a despertar el interés de los visitantes.
- El involucramiento voluntario de la comunidad es un estado deseado en cualquier proyecto que busque sostenibilidad, sin embargo por las experiencias de otras áreas protegidas es un largo camino a recorrer para que la idea o el objetivo del refugio se

internalice en ellos y sean parte fundamental del desarrollo y mejoramiento de vida dentro y fuera del refugio, para este fin se sugiere integrar al grupo de trabajo de campo a personas que pertenezcan a las comunidades aledañas, de preferencia líderes locales con poder de decisión.

- Se recomienda que la administración del área protegida tenga clara la disponibilidad de presupuesto del estado para los próximos 5 años, puesto que en el momento de decidir poner en marcha las actividades del plan de manejo, es importante contar con instituciones colaboradoras que apoyen la labor del Ministerio del Ambiente en la administración de esta área protegida.

## **VIII. RESUMEN**

La presente investigación propone: elaborar el Plan de Manejo Eco turístico Participativo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, con el fin de ser una guía para la planificación y gestión efectiva del Área para los próximos cinco años. Su elaboración, toma en consideración las necesidades y prioridades de los diferentes actores con respecto al refugio y su zona de amortiguamiento que propicia espacios de su participación, para promover el manejo participativo del área y de la consolidación de esta como un elemento clave en la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible a nivel local y regional, lo que genera insumos para su planificación; se efectuó un proceso de evaluación de efectividad de manejo del área que diagnostica la situación actual y los aspectos que debe mejorar para su efectividad. En la propuesta de zonificación, se identificaron y calificaron las prioridades de manejo, con base en las características y recursos sobresalientes del área, con estos criterios se proponen 3 zonas, cada una con sus usos permitidos, objetivos y restricciones. Se construye una propuesta de manejo participativa, que contiene actividades principales que permitirán potenciar y contribuir a la conservación de los recursos naturales a través de la educación ambiental in situ y el desarrollo sostenible del turismo, se proponen 4 programas: Investigación, manejo y conservación de los recursos naturales, administración general y mantenimiento, educación ambiental y turismo sustentable, con un cronograma de ejecución de 5 años. Para su ejecución se requieren \$ 275.800,93. Se recomienda involucrar a todos los actores sociales asociados, para lograr el desarrollo sostenible de la actividad turística en el Área Protegida

## **IX. SUMMARY**

This research aims to: develop the Ecotourism Management Plan for Pasochoa Wildlife Refuge, in order to be a guide for planning and the effective management of area for the next five years. The process takes into consideration the needs and priorities of different actors with respect to the refuge and its buffer zone that provides spaces for participation, to promote participatory management of the area and the consolidation of it as a key element in the conservation of biodiversity and the sustainable development locally and regionally, which generates inputs for planning, also, it took place a process for evaluating management effectiveness of the area to diagnose the current situation and what needs improvement for effectiveness. In the proposal for zonification are identified and qualified management priorities, based on the features and outstanding resources of the area, these criteria proposed 3 zones, each with its permitted uses, objectives and constraints. Was build a participatory management proposal, which contains key activities that will enhance and contribute to the conservation of natural resources through environmental education in situ and the sustainable development of tourism, proposes 4 programs: Research, management and conservation of natural resources, general administration and maintaining, environmental education and sustainable tourism, with a timetable of 5 years. For its implementation will require \$ 275,800.93. It is recommended to involve all social partners to achieve sustainable development of tourism in the Protected Area

## X. BIBLIOGRAFÍA

Albuja, L., M. Ibarra, J. Urgilés y R. Barriga. 1980. "Estudio preliminar de los vertebrados ecuatorianos". Editorial Escuela Politécnica Nacional. Quito.

Agencia Noruega para la Cooperación al Desarrollo. 2008. "Manual del Enfoque de Marco Lógico en la ejecución de proyectos en base a objetivos". Versión en español. Madrid-España

Beate, B. 1986. "Geología del volcán Pasochoa". Fundación Natura. Quito-Ecuador

Bustos, W., Maya, A; Osorio, A; Olaya. 2005. "Manual de Capacitación para los Guías del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa". Quito-Ecuador

Cifuentes, M., A. Izurieta y H. de Faría. 2000. "Medición de la efectividad de manejo de áreas protegidas". WWF, GHZ, UICN. Turrialba-Costa Rica.

Chayapoya tours. 2010. "Fotografía de aves". En línea. Disponible en <http://ibc.lynxeds.com/>

Coronel, L; Piñeiros, M. 2006. "Propuesta para el uso de los bienes y servicios que genera el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, para aumentar la calidad de vida de la Comunidad Pilopata de Monjas". Quito-Ecuador.

Constitución de la República del Ecuador. 2008. Sección Tercera. "Patrimonio Natural y Ecosistemas". 180-181 pp.

Destino Terra. 2009. "Acceso al Pasochoa". En línea. Disponible en:[http://www.destinoterra.com/para\\_viajeros/nota\\_articulo.php?nota=105&tit=Refugio%20de%20Vida%20Silvestre](http://www.destinoterra.com/para_viajeros/nota_articulo.php?nota=105&tit=Refugio%20de%20Vida%20Silvestre)

De Faria, H. 1993. "Elaboración de un Procedimiento para medir la efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas y su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica" Tesis Mag Scientiae. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Dolman, B. 1988. "Reptiles and anfibians of Pasochoa Wildlife Refuge". Fundación Natura. Quito - Ecuador

- Eco-hispaniola 2009. "Categorías de Manejo de la UICN". En línea. Disponible en <http://marcano.freeservers.com/areas/uicn.html>
- Fierro A., C. 1991. "Una guía de aves para el Bosque Protector Pasochoa". Fundación Natura. Quito-Ecuador
- Fundación Natura 1981. "Proyecto Pasochoa. Reconocimiento ecológico previo a la conservación y Manejo de la Quebrada de Sambache". Quito-Ecuador
- Fundación Natura 1989. "Plan de Manejo del Bosque Protector Pasochoa". Fundación Natura. Quito-Ecuador
- Fundación Natura. 1995. "Pasochoa: Generalidades". Fundación Natura. Quito- Ecuador 38 pp.
- Fundación Natura 2010. "Compilación de información general y diagnóstico del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, en el marco de la elaboración y actualización del plan de manejo general del RVSP". Revisado en mayo del 2010. Quito-Ecuador
- Granizo Tarsicio, et al. 2006. "Planificación para la conservación de sitios. PCA. Quito: TNC y USAID
- Gu ku, L. 2008. "Análisis financiero para un proyecto". En línea. Disponible en: <http://gerencia.blogia.com/2008/022201-analisis-financiero-para-un-proyecto.php#form>
- Jijon, et al. 1990. "Plan de manejo del Bosque Protector Pasochoa" Fundación Natura. 27-85 pp. Quito-Ecuador
- MAG, Programa Forestal 1989 "¿Qué es el Bosque Protector Pasochoa? Ecuatorial, Ecología y Turismo IV (35)" 14-15 pp. Quito-Ecuador
- Mauguashca, B. 1997. "Aves del área del Pasochoa: Un registro actualizado" Fundación Natura 1997.
- Ministerio de Salud Pública. 1984. "Comodato otorgado por el Ministerio de Salud Pública a favor de Fundación Natura". Quito-Ecuador

- Ministerio de Salud Pública. 1998. "Comodato otorgado por el Ministerio de Salud Pública a favor de Fundación Natura". Quito-Ecuador
- Ministerio del Ambiente Ecuatoriano. 1981. "Ley Forestal y de conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre". En línea. Disponible en <http://www.ambiente.gob.ec/userfiles/51/file/turismo/ley-forestal-ecuador.pdf>. 24pp.
- Ministerio del Ambiente Ecuatoriano. 2006. "Políticas y Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007-2016. Proyecto GEF: Sistema Nacional de Áreas Protegidas". Quito-Ecuador
- Ministerio del Ambiente, Ministerio de Salud Pública, INEFAN y Fundación Natura. 1997. "Convenio Interinstitucional de Coordinación y Administración entre el Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud Pública, el INEFAN y Fundación Natura". Quito-Ecuador
- Ministerio del Ambiente, Proyecto SNAP-GEF, "Términos de Referencia para la elaboración de planes de manejo; para el caso específico RECC., 2007". Quito- Ecuador
- Ministerio del Ambiente 2009. "Plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre el Zarza". Ministerio del ambiente, Fundación Natura. Quito-Ecuador
- Ministerio del Ambiente. 2012. "Áreas protegidas en el territorio ecuatoriano". En línea. Disponible en <http://www.ambiente.gob.ec/sites/default/files/users/jloartefls/CUADRO%20PANE.pdf> consultado el 9 de enero del 2012
- Pourrut, P. "Los climas del Ecuador-Fundamentos explicativos". Orstom. Quito 1983
- Registro Oficial N° 92. 1996. "Declárese Refugio de Vida Silvestre Pasochoa e incorpórese al Patrimonio Nacional de Áreas Naturales del Estado, al Bosque y Vegetación Protectores Pasochoa". Quito-Ecuador
- Sainz, H; Cascante, R; Cámara, L, Camacho H. 2001. "El Enfoque del Marco Lógico: 10 pasos prácticos". Madrid-España

- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2004 "Programa de trabajo sobre Áreas Protegidas (Programas de trabajo del CDB) Montreal: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica" 34 p.
- Sierra, R. 1999. "Propuesta preliminar de un sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Ecociencia". Quito-Ecuador.
- Stolton, M., Hockings, M., Dudley, N. 2000. "Evaluating Effectiveness: a framework for assessing management of protected areas. Best Practice Protected Areas Guidelines Series N° 6". IUCN, Cardiff University, Gland, Suiza y Cardiff, Reino Unido.
- Suárez, G. 2003 "Guía Metodológica para la elaboración de Planes Maestros en las Áreas Naturales Protegidas"7, 10-15; 30 pp.
- UICN. 1994. "Guidelines for Protected Areas Management Categories. UICN, Cambridge, UK and Gland, Switzerland". 261 pp.
- UICN, 2000. "Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Rue Mauverney 28, CH-1196" Gland, Suiza.
- Valverde, V. 2005. "Estudio de capacidad de carga turística para el área de uso público del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa". Riobamba-Ecuador
- Valarezo, V., Andrade, R., Díaz, R., Céleri, Y. & Gómez, J. 1998. "Informe de evaluación sobre la aplicación de las estrategias de conservación y eficiencia de manejo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador". INEFAN, Quito, Ecuador. Documento no publicado.
- Williams, R. S. R., Best, B. J. y Heijnen, T. 1997. "A guide to birdwatching in Ecuador and the Galápagos Islands". Otley, Reino Unido: Biosphere Publications.



## XI. ANEXOS

### Anexo 1: grupo de trabajo base

<b>GRUPO DE TRABAJO BASE</b>
8 GUÍAS DE PLANTA
6 TÉCNICOS DE LA FUNDACIÓN NATURA
Coordinadora de Proyectos de la Fundación Natura
Un ingeniero geógrafo de la Fundación Natura
Un especialista en manejo de áreas protegidas
Un ingeniero financiero de la Fundación Natura
Un Ingeniero ambiental de la Fundación Natura
Coordinadora del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa-técnico en turismo
1 MIEMBRO DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE ECUATORIANO
7 HACENDADOS
3 DIRIGENTES DE LOS BARRIOS ALEDAÑOS
4 GUARDAPARQUES
<b>29 ASISTENTES</b>

<b>GRUPO DE TRABAJO BASE NUEVA ADMINISTRACIÓN</b>
8 GUÍAS DE PLANTA
1 MIEMBRO DE LA DIRECCIÓN  NACIONAL DE BIODIVERSIDAD  MINISTERIO DEL AMBIENTE ECUATORIANO
1 MIEMBRO DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PICHICHA
7 HACENDADOS
3 DIRIGENTES DE LOS BARRIOS ALEDAÑOS
1 JEFE DE ÁREA
5 GUARDAPARQUES
<b>26 ASISTENTES</b>

## Anexo 2. Guía de entrevista para evaluación de efectividad de manejo

### Formulario general

Asunto	Criterio	Puntaje
1. ¿El área protegida tiene estatus legal?	El área no ha culminado su proceso de declaratoria	0
	El área ha sido declarada pero no se ha socializado su declaración	1
	El área ha sido declarada y se están haciendo acciones iniciales para su socialización con actores locales	2
	El área ha sido declarada y su existencia es conocida por los actores locales	3
2. ¿El área se maneja conforme a sus objetivos?	No se han acordado objetivos concretos para el área protegida	0
	Hay objetivos establecidos, pero no se realizan acciones para lograrlos	1
	Hay objetivos establecidos que se cumplen parcialmente	2
	Hay objetivos establecidos para el área y se hacen acciones para su cumplimiento	3
3. ¿El diseño del área permite alcanzar sus objetivos?	El área es pequeña y se encuentra aislada de otras zonas naturales, imposibilitando el logro de sus objetivos	0
	El área tiene limitaciones de diseño significativas, pero permite el cumplimiento de algunos objetivos	1
	El área tiene limitaciones de diseño menores para el logro de sus objetivos	2
	El área tiene un diseño adecuado para el logro de sus objetivos y está conectado a otras zonas naturales	3
4. ¿Los límites son conocidos y están demarcados?	Ni el personal del área ni la población local conocen los límites del área protegida en el campo	0
	Los límites del área en el campo son conocidos por el personal del área, pero la población local no los conoce, pero aún no están bien demarcados en el campo	1
	Los límites del área son conocidos por el personal del área, así como la población local; aún no están bien demarcados en el campo	2
	Los límites del área son conocidos por el personal del área y la población local. Están bien demarcados en el campo	3
5. ¿Existe una zonificación o un reglamento para el uso adecuado de la tierra y los recursos naturales en la reserva?	No existe zonificación o reglamento o si existe es inapropiado para las condiciones del refugio	0
	Existe zonificación o reglamento pero no se lo conoce o no se aplica	1
	Existe zonificación o reglamento y se lo aplica parcialmente (aprox. menos del 70%)	2
	Existe zonificación o reglamento y se lo aplica en la mayoría de los casos (aprox. más del 70%)	3
6. ¿Se aplican los reglamentos para el manejo	No se aplican	0
	Se aplican raramente; hay limitaciones serias para su aplicación	1
	Se aplican en algunos casos, pero no en todos	2

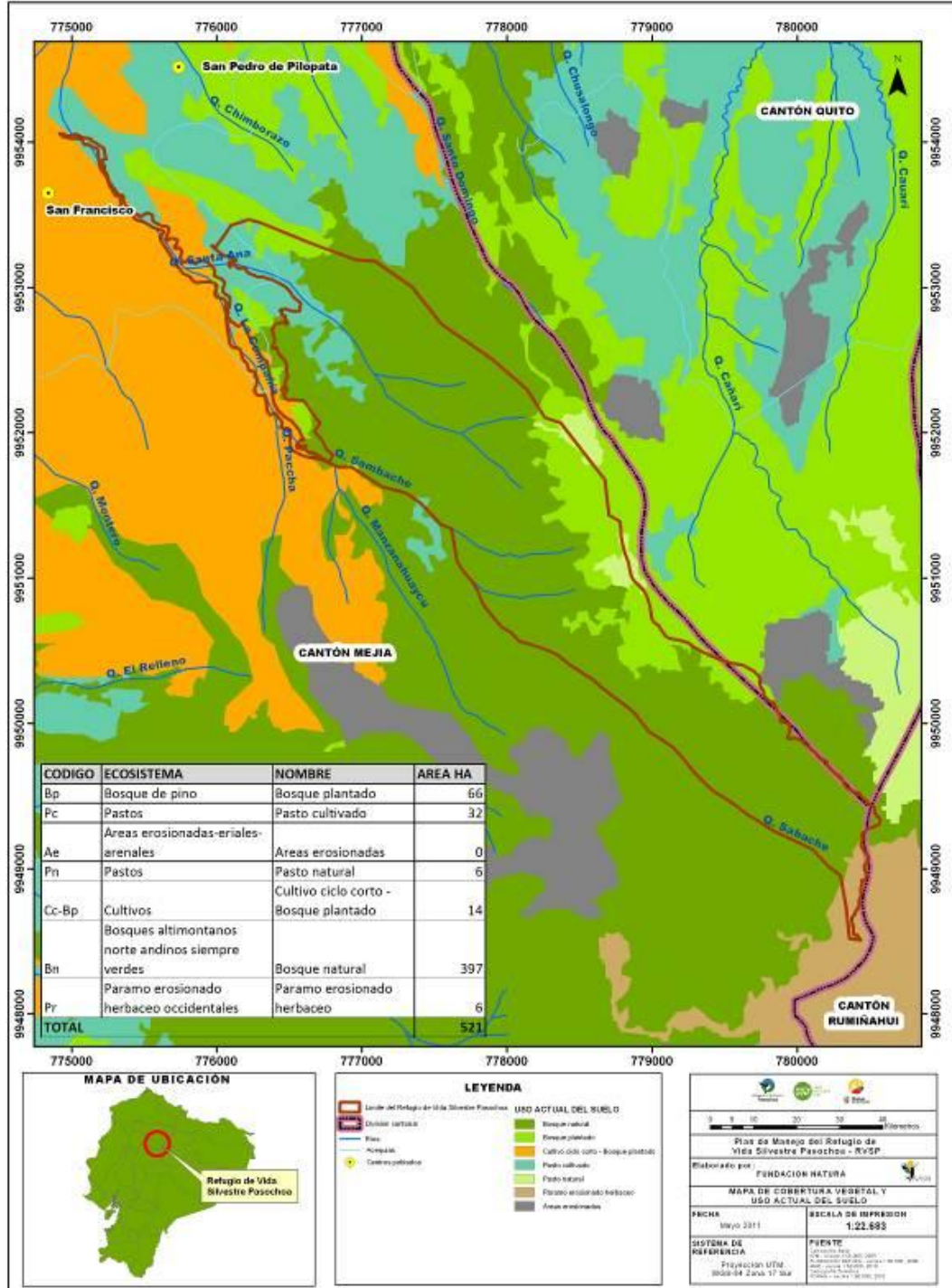
Asunto	Criterio	Puntaje
del refugio?	Se aplican casi siempre o siempre	3
7. ¿Existe un plan de manejo para el área protegida?	No hay un plan de manejo para el área protegida	0
	Existe un plan de manejo, pero desactualizado y/o poco coherente con la realidad de la zona	1
	El plan de manejo está en proceso de elaboración/actualización	2
	Hay un plan de manejo actualizado	3
7.1 ¿El proceso de planificación fue participativo?	Sí	1
	No	0
7.2 ¿Se evalúa la ejecución del plan de manejo?	Sí	1
	No	0
7.3 ¿Existe un programa de monitoreo en ejecución?	Sí	1
	No	0
8. ¿Existe un plan operativo anual?	No existe un plan operativo anual	0
	Existe un plan operativo, pero no se utiliza para la planificación de actividades	1
	Existe un plan operativo que se lo utiliza para la planificación de algunas actividades	2
	Existe un plan operativo que se lo utiliza para la planificación de la mayoría de las actividades	3
9. ¿Existe información para el manejo del área?	Existe nada o muy poca información disponible sobre el área	0
	Existe información sobre el área, pero no es usada para su manejo	1
	Existe alguna información disponible, que se usa para el manejo del área	2
	Existe suficiente información disponible, importante para el manejo del área	3
10. ¿Existe investigación en el área?	No existen trabajos de investigación en el área protegida	0
	Existen investigaciones en el área, pero no se realizan en coordinación con la administración del área y no se tiene información sobre sus resultados	1
	Se realizan ciertas investigaciones que apoyan al manejo del área, pero no de manera organizada y sistemática	2
	El área cuenta con un programa de investigación definido, las investigaciones se realizan en coordinación con dicho programa y sus resultados se utilizan para sustentar decisiones de manejo	3
10.1 ¿El personal del área participa en la ejecución de las investigaciones?	Sí	1
	No	0
11. ¿Se realizan acciones para proteger y/o manejar los recursos del área protegida?	No se realizan acciones para proteger y/o manejar los recursos del área	0
	Se realizan acciones mínimas para proteger y/o manejar los recursos del área	1
	Se realizan acciones parciales para proteger y/o manejar los recursos del área	2
	Se realizan las acciones necesarias para proteger y/o manejar los recursos del área	3

Asunto	Criterio	Puntaje
12. ¿Se cuenta con suficiente personal para manejar el área protegida?	Porcentaje de personal disponible vs. personal necesario	
13. ¿Los recursos humanos son bien manejados?	Nivel de manejo de relaciones humanas. Llenar con base en formulario específico	
14. ¿Cuál es el nivel de formación del personal?	Nivel de formación del personal: educación formal, años de servicio y capacitación	
15. ¿El presupuesto general actual es suficiente para el manejo del área?	No existe un presupuesto para el manejo del área	0
	El presupuesto general actual es insuficiente para atender las necesidades mínimas del área	1
	El presupuesto general cubre las necesidades mínimas del área, pero no es suficiente para un manejo integral	2
	El presupuesto general actual es suficiente para atender todas las necesidades de manejo	3
16. ¿El presupuesto actual es seguro?	Seguridad del presupuesto	
17. ¿El manejo financiero apoya al manejo del área protegida?	El manejo financiero es malo y dificulta seriamente el manejo del área protegida	0
	El manejo financiero es regular, dificultando en ocasiones el manejo efectivo	1
	El manejo financiero es adecuado, pero puede mejorarse	2
	El manejo financiero es excelente y apoya la efectividad de manejo	3
18. ¿La infraestructura y los equipos son suficientes y adecuados?	Promedio de calificaciones de cantidad, estado y funcionalidad	
19. ¿Se mantienen los equipos en forma adecuada?	Hay poco o nada de mantenimiento de equipo e infraestructura	0
	Existe mantenimiento ocasional del equipo e infraestructura	1
	Existe mantenimiento del equipo e infraestructura, pero aún persisten fallas importantes	2
	El mantenimiento del equipo e infraestructura es permanente y efectivo	3
20. ¿Existe un programa de educación ambiental para el área protegida?	No hay programa de educación ambiental	0
	Se realizan actividades de educación ambiental, pero sin la debida planificación	1
	Existe un programa planificado de educación ambiental, pero con algunos vacíos en su implementación	2
	Existe un programa efectivo de educación ambiental ligado a los objetivos y necesidades de manejo	3
21. ¿Existe cooperación con el Ministerio del Ambiente?	No existe cooperación con ningún gobierno local u otra institución	0
	Existe cooperación con pocos gobiernos locales u otras instituciones que trabajan en la zona	1
	Existe cooperación con algunos gobiernos locales y otras instituciones que trabajan en la zona	2
	Existe cooperación con la mayoría de gobiernos locales y otras instituciones que trabajan en la zona	3

Asunto	Criterio	Puntaje
	Existen mecanismos formales de coordinación y participación en funcionamiento	3
22. ¿Las comunidades locales y vecinos participan en el manejo del área?	Las comunidades locales y vecinos no participan en el manejo del área protegida	0
	Las comunidades locales y vecinos son consultadas en pocas ocasiones sobre el manejo del área protegida, su opinión no es necesariamente respetada	1
	La opinión de las comunidades locales y vecinos es tomada en cuenta para la toma de algunas decisiones sobre el manejo del área protegida	2
	Las comunidades locales y vecinos contribuyen en forma directa a la toma de las decisiones sobre el manejo del área protegida	3
22.1 ¿Existe comunicación abierta y confianza entre los actores sociales y la administración del área protegida?	Sí	1
	No	0
22.2 ¿Se implementan programas para apoyar al mejoramiento de la calidad de vida y la conservación de los recursos naturales?	Sí	1
	No	0
24. ¿Los servicios para los visitantes son adecuados?	No existe un manejo del turismo que ingresa al área	0
	El área realiza un manejo mínimo del turismo; recién se está implementando. Hay pocos servicios disponibles	1
	El área realizar un manejo del turismo, con pocas deficiencias, que permite al turista disfrutar de una buena calidad de visita.	2
	El área realiza un manejo adecuado del turismo, que permite asegurar una muy buena calidad de visitación.	3
25. ¿ Hay coordinación entre la administración del área y los guías de turismo para el manejo del área protegida?	No hay coordinación entre la administración del área y los guías de turismo. Existen problemas permanentes para el manejo del turismo en el área.	0
	La coordinación entre la administración del área y los guías de turismo es mínima, lo cual genera algunos problemas para el manejo del turismo en el área.	1
	Existe coordinación entre la administración del área y los guías de turismo, se dan problemas puntuales para el manejo del turismo en el área.	2
	Existe coordinación permanente entre la administración del área y los guías de turismo. No se generan problemas para el manejo del turismo en el área.	3
26. ¿Las tarifas de ingreso y otros cobros apoyan el financiamiento del manejo?	No existen ingresos por turismo y otros cobros.	0
	Se cobran las tarifas de ingreso al área y otros servicios, pero los ingresos pasan directamente al gobierno central.	1
	Las tarifas de ingreso al área y otros servicios, ingresan a la autoridad ambiental, pero no hay un mecanismo para revertir estos fondos en el área protegida.	2
	Hay tarifas de ingreso para visitar el área protegida y otros cobros. Los ingresos apoyan el manejo de la misma.	3
27. ¿En qué condiciones están los principales recursos	Los recursos naturales están sujetos a degradación severa	0
	Los recursos naturales están sujetos a degradación moderada.	1

Asunto	Criterio	Puntaje
del área protegida?	Los recursos naturales están sujetos a degradación leve.	2
	Los recursos naturales están mayormente intactos.	3
27. 1 ¿Hay programas de restauración de sitios degradados para el área protegida y/o zona de influencia?	Si	1
	No	0
28. ¿La implementación de acciones de control y vigilancia ha ayudado a reducir las amenazas en el área?	No se han realizado acciones de control y vigilancia; las amenazas se han incrementado	0
	Se realizan actividades de control y vigilancia, pero no son efectivas; las amenazas continúan	1
	Se realizan actividades de control y vigilancia, que han reducido levemente las amenazas	2
	Las amenazas se han reducido significativamente por las acciones de control y vigilancia desarrolladas	3
29. ¿El área protegida provee beneficios económicos a las comunidades locales?	La presencia del área protegida ha traído problemas económicos a las comunidades locales	0
	La presencia del área protegida no ha traído beneficios económicos a las comunidades locales, pero tampoco perjuicios	1
	La presencia del área protegida ha traído algunos beneficios económicos a las comunidades locales, pero no son suficientes	2
	La presencia del área protegida ha traído grandes beneficios económicos a la comunidad	3
30. ¿Existe un programa de monitoreo y evaluación de los recursos del área?	No hay actividades de monitoreo y evaluación en el área protegida	0
	Hay algunas actividades aisladas de monitoreo y evaluación en el área protegida, pero no existe un programa de monitoreo y evaluación	1
	Existe un programa de monitoreo y evaluación pero su implementación es parcial	2
	Existe un buen sistema de monitoreo y evaluación, bien implementado, que es utilizado para el manejo del área	3

### Anexo 3. Mapa de uso de suelos



## Anexo 4. Estado de la infraestructura

### *ÁREA DE CAMPING*



### *SERVICIOS HIGIENICOS*





***AREA DE PICNIC***



***CHOZÓN COMEDOR***



## ***SERVICIOS HIGIENICOS PIC NIC***



## ***SENDEROS***

**Nombre del sendero: Del colibrí. Sendero para caminata. Autoguiado.**

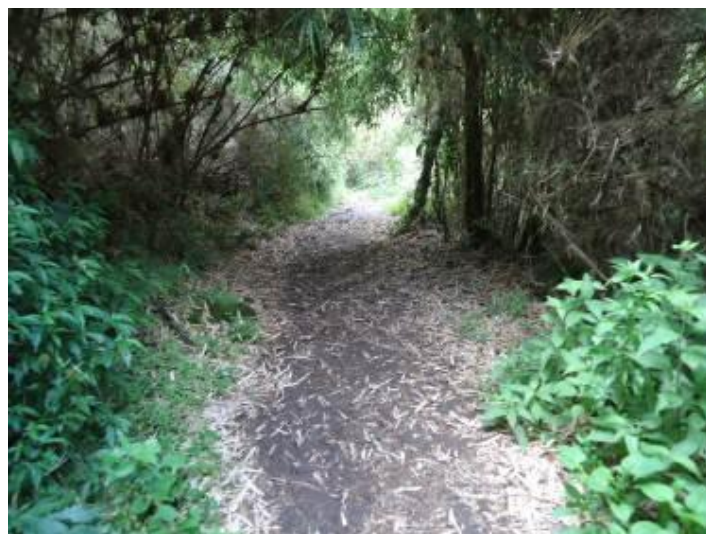
**Longitud: 900 m. Dificultad: fácil.**



**Nombre del sendero: Amiga Naturaleza. Sendero para caminata. Autoguiado.  
Longitud: 1000m. Dificultad: fácil.**



**Nombre del sendero: Bosque para todos. Sendero para caminata. Autoguiado.  
Longitud: 2000 m. Dificultad: Un poco de esfuerzo**





**Nombre del sendero: Mayguayacu Sendero para caminata. Guiado. Longitud:  
3500 m. Dificultad: Buen esfuerzo**



***Nombre del sendero: palma de cera. Sendero para caminata. Guiado. Longitud:  
8000 m. Dificultad: Mucho esfuerzo***



**Nombre del sendero: Los Pantzas. Sendero para caminata. Guiado. Longitud:  
12500 m. Dificultad: Gran esfuerzo**



***CENTRO DE INFORMACIÓN***



***SERVICIOS HIGIENICOS DEL CENTRO DE INFORMACIÓN***



***CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL***





### **SALA DE CONFERENCIAS**



**GARITA**





## Anexo 5. Flujo de visitantes

2006					2007					2008					2009				
MES	A	N	E	TOTAL	MES	A	N	E	TOTAL	MES	A	N	E	TOTAL	MES	A	N	E	TOTAL
Ene	745	522	115	1412	Ene	661	485	87	1233	Ene	512	226	58	796	Ene	883	187	25	1095
Feb	1293	770	118	2181	Feb	951	589	31	1571	Feb	797	444	45	1286	Feb	1126	440	18	1584
Mar	437	726	46	1209	Mar	385	262	18	665	Mar	550	127	32	709	Mar	867	363	79	1309
Abr	908	401	34	1343	Abr	451	209	32	692	Abr	428	369	31	828	Abr	874	280	67	1221
May	509	584	17	1110	May	658	312	37	1007	May	671	147	20	838	May	930	300	8	1238
Jun	354	606	46	1006	Jun	601	642	70	1313	Jun	627	375	37	1039	Jun	549	361	77	987
Jul	1106	537	91	1734	Jul	973	446	82	1501	Jul	894	544	76	1514	Jul	1049	531	80	1660
Ago	1666	710	142	2518	Ago	1212	677	101	1990	Ago	984	849	112	1945	Ago	1324	510	85	1919
Sep	607	221	89	917	Sep	404	143	37	584	Sep	751	91	51	893	Sep	637	186	43	866
Oct	807	515	26	1348	Oct	398	591	41	1030	Oct	653	292	20	965	Oct	931	329	43	1303
Nov	748	309	62	1119	Nov	438	780	37	1255	Nov	463	235	73	771	Nov	330	76	30	436
Dic	611	273	55	939	Dic	471	136	44	651	Dic	407	129	46	582	Dic	268	97	30	395
<b>TOTAL</b>	<b>9791</b>	<b>6174</b>	<b>841</b>	<b>16836</b>	<b>TOTAL</b>	<b>7603</b>	<b>5272</b>	<b>617</b>	<b>13492</b>	<b>TOTAL</b>	<b>7737</b>	<b>3828</b>	<b>601</b>	<b>12166</b>	<b>TOTAL</b>	<b>9768</b>	<b>3660</b>	<b>585</b>	<b>14013</b>

**Anexo 6. Cronograma de ejecución**

OBJETIVOS	PROCESOS	ACTIVIDADES	AÑOS				
			1	2	3	4	5
PROGRAMA 1: INVESTIGACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES							
SUBPROGRAMA 1: PASANTÍAS, VOLUNTARIADO E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA							
Objetivo: Fomentar la investigación científica y el involucramiento de profesionales en desarrollo dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	Proyecto 1: Investigación científica	Actividad 1: Determinación de prioridades de investigación para el área.	X				
		Actividad 2: Formalización de acuerdos con centros de investigación.		X	X	X	X
		Actividad 3: Monitoreo y seguimiento de investigaciones y estudios		X	X	X	X
	Proyecto 2: Pasantías y voluntariado	Actividad 1: Formalización de convenios con instituciones		X	X	X	X

		educativas.					
<b>SUBPROGRAMA 2: CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES</b>							
Objetivo: Manejar técnica y eficientemente los recursos naturales del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	Proyecto 1: Monitoreo de Objetos Focales	Actividad 1: Elaboración del programa de monitoreo del estado de conservación de los objetos focales	X				
		Actividad 2: Implementación, seguimiento y evaluación del programa de monitoreo		X	X	X	X
	Proyecto 2: Manejo de recurso hídrico	Actividad 1: Revisión y regulación de concesiones de agua	X	X			
<b>SUBPROGRAMA 3: CONTROL Y CUMPLIMIENTO DE REGLAS.</b>							
Objetivo: Fortalecer las actividades de control de posibles impactos sobre la diversidad del refugio.	Proyecto 1: Control y vigilancia	Actividad 1: Elaboración de un proyecto de control y vigilancia	X				
		Actividad 2: Implementación, seguimiento y evaluación del proyecto de control y vigilancia		X	X	X	X

	Proyecto 2: Linderación del Refugio	Actividad 1: Revisión de límites	X	X			
		Actividad 2: cercado y colocación de hitos			X	X	X
PROGRAMA 2: ADMINISTRACIÓN GENERAL Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA							
SUBPROGRAMA 1: PLANIFICACIÓN							
Objetivo: Mantener un seguimiento permanente de las actividades administrativas y operativas dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	Proyecto: Planificación interna	Actividad 1: Planificación y seguimiento de actividades dentro del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa y con el Ministerio de Ambiente.	X	X	X	X	X
	Proyecto 2: planificación con actores externos	Actividad 1: Establecer requerimientos y procesos de gestión de fondos	X	X	X	X	X
		Actividad 2: Manejo financiero	X	X	X	X	X

		Actividad 3: Evaluación de Efectividad de Manejo	X	X	X	X	X
<b>SUBPROGRAMA 2: CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL ÁREA</b>							
Objetivo: Mantener a los guardaparques del área protegida siempre actualizados en relación a temas de monitoreo, control y vigilancia para la conservación de la biodiversidad. Además de materias complementarias para el diario vivir en el campo.	Proyecto 1: Capacitación	Actividad 1. Definición del programa de capacitación permanente para el personal del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa	X				
		Actividad 2. Implementación y evaluación del programa de capacitación.		X	X	X	X
<b>SUBPROGRAMA 3: MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS</b>							
Objetivo: Dotar equipos básicos para el trabajo en el campo y brindar mantenimiento a la	Proyecto 1: Infraestructura	Actividad 1: Mantenimiento de equipos e infraestructura	X	X	X	X	X
		Actividad 2: Construcción / reconstrucción de infraestructura	X	X			

infraestructura del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.		necesaria						
	Proyecto 2: Equipos y herramientas	Actividad 1: Adquisición de equipos y herramientas	X					
	Proyecto 3: Equipamiento de personal	Actividad 1: Adquisición de uniformes y equipos para el personal	X	X	X	X	X	
PROGRAMA 3: EDUCACIÓN AMBIENTAL								
SUBPROGRAMA 1: CAPACITACIÓN PARA GUÍAS								
Objetivo: Actualizar los conocimientos adquiridos por los guías, para mejorar la educación ambiental impartida.	Proyecto 1: Capacitación para guías	Actividad 1: Ejecución del programa de capacitación para guías.	X	X	X			
		Actividad 2: Evaluación del programa de capacitación para guías				X		
SUBPROGRAMA 2: EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL								

Objetivo: Brindar educación ambiental de calidad, con contenidos y métodos adaptados al segmento de la población al que nos estamos dirigiendo.	Proyecto 1: Educación ambiental no formal	Actividad 1: Diseño de un programa de educación ambiental no formal.	X				
		Actividad 1.1: Actualización del guion interpretativo	X				
		Actividad 1.2: Elaboración de material educativo		X			
		Actividad 1.3: Rediseño del Centro de Educación e Interpretación Ambiental Pasochoa	X	X			
		Actividad 2: Ejecución del programa de educación ambiental no formal			X	X	X
		Actividad 3: Evaluación del programa de educación ambiental no formal					X
<b>PROGRAMA 4: TURISMO SUSTENTABLE</b>							
<b>SUBPROGRAMA 1: DESARROLLO COMUNITARIO Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE</b>							
Objetivo: Crear en la comunidad una conciencia de	Proyecto 1: Capacitación a la comunidad	Actividad 1: Charlas de capacitación a la comunidad en	X	X			

conservación del bosque andino, a través del trabajo conjunto.		temas de educación ambiental					
		Actividad 2: Inclusión de la comunidad en el equipo de trabajo del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	X				
	Proyecto 2: Diagnóstico eco turístico del área	Actividad 1: Diagnóstico del desarrollo del turismo en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	X				
		Actividad 2: Definición de los principales atractivos del sitio	X				
		Actividad 3: Mejoramiento de señalética	X	X			
<b>SUBPROGRAMA 2: PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN</b>							
Objetivo: Difundir los atractivos, servicios y facilidades que ofrece el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.	Proyecto 1: Promoción	Actividad 1: Elaboración / actualización de material promocional	X		X		X
	Proyecto 2: Difusión Turística	Actividad 1: Fortalecimiento de alianzas con empresas de promoción (prensa)	X				



		Actividad 2: Participación en ferias y eventos de turismo y ambiente tanto locales como nacionales.	X	X	X	X	X
--	--	---	---	---	---	---	---