PLAN DE MANEJO

RESERVA ECOLÓGICA ILINIZAS (REI).

VOLUMEN V

PLAN DE MANEJO

DICIEMBRE, 2008

ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA ILINIZAS (REI).

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MAE)
DIRECION NACIONAL DE BIODIVERSIDAD (DNB).

COMITÉ TÉCNICO DE SEGUIMIENTO AL PLAN (MAE).

- Licenciada Laura Altamirano, DNB.
- Ing. Patricio Hermida, Líder de Biodiversidad, Distrito 6
- Dr. Isidro Gutiérrez, Coordinador Ilinizas, DNB.
- Betty Leiton, Responsable del área (Hasta noviembre del 2008).
- César Iza, Responsable del área (Diciembre 2008).

EQUIPO CONSULTOR

- Dr. José Calvopiña, Planificador, Coordinador del Plan
- Dra. Miriam Factos, Ecología y Planificación
- Ing. Luís Mejía, Aspectos Físicos del área
- Ing. Carlos Aguilar, Hidrología del área
- Eco. María Dolores Quishpe, Planificación Financiera
- Lcdo. José Aguirre, Mastozoología
- Lcdo. Juan Carlos Ronquillo, Mastozoología
- Ing. Pablo Lozano, Flora y Vegetación
- Lcdo. Fernando Moreno, Sociología
- Ing. Juan Carlos Romero, Análisis de Conflictos
- Ing. Nixon Narváez, especialista en SIG.
- Ing. Silvia Moreno, Contadora
- Andrés Factos, Apoyo Técnico del proyecto

PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA ILINIZAS (REI).

CONTENIDO

INTRODUCCION…… 1

1.1. Antecedentes…….. 1
1.2. Localización de la REI..……. 2
1.3. Contexto Político Legal……..... 3
1.3.1. Análisis de Contexto……. 3
1.3.1.1. La administración de áreas protegidas en el Ecuador…… 3
1.3.1.2. Marco Legal…… 4
1.3.1.2.1. Constitución Política del Estado……. 4
1.3.1.2.2. Políticas Ambientales del Ecuador……..… 5
1.3.1.2.3. Convenio sobre la Diversidad Biológica……. 5
1.3.1.2.4. Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América……..... 6
1.3.1.2.5. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)……..... 6
1.3.1.2.6. Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural……. 7
1.3.1.2.7. Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático..... 8
1.3.2. Legislación y Normas relacionadas con la Administración y Manejo del Área Protegida……... 8
1.3.2.1.Codificación a la Ley Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre……. 8
1.3.2.2. Ley de Gestión Ambiental……. 8
1.3.2.3. Ley de Aguas……. 9
1.3.2.4. Ley de Minería…….. 9
1.3.2.5. Ley de Comunas……... 9
1.3.2.6. Ley de Desarrollo Agrario……. 10
1.3.2.7. Ley de Turismo…….. 10
1.3.2.8. Texto Único de Legislación Secundaria TULAS……. 10
1.3.3. Las zonas colindantes de las Áreas Protegidas o zonas de amortiguamiento…….. 10
1.3.3.1. Instituciones que inciden en su manejo……. 10
1.3.3.1.1. Instituto Nacional de Desarrollo Agrario INDA…….…… 11
1.3.3.1.2. Ministerio de Agricultura Ganadería, Acuacultura y Pesca……. 11
1.3.3.1.3. Consejos Provinciales……... 11
1.3.3.1.4. Municipios……. 12
1.3.3.1.5. Juntas Parroquiales……... 13
1.3.3.1.6. Participación……. 14

2. PROCESO METODOLÓGICO EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA REI……..... 15

2.1. Primera Fase: Análisis de la situación actual de manejo del área, su problemática y formulación de propuestas de solución…… 15
2.2. Segunda Fase: Elaboración del documento base del Plan de Manejo…….. 16
2.3. Tercera Fase: Revisión, análisis y consensos del documento del Plan de Manejo…….. 17

3. DIAGNOSTICOS FÍSICOS, ECOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE LA REI…… 17
3.1. Aspectos Físicos…… 17
3.1.1. Hidrología…….…… 17
3.1.1.1. Microcuencas que conforman la REI…… 17
3.1.1.2. Aspectos Climatológicos…….. 19
3.1.1.3. Escurrimiento Superficial…… 22
3.1.1.4. Oferta Hídrica…… 23
3.1.1.5. Demanda del Recuso Hídrico…… 24
3.1.2. Geomorfología y Suelos…… 29
3.2. Aspectos Ecológicos…….…… 30
3.2.1. Fauna…… 32
3.2.2. Flora y Vegetación…… 35
3.3. Aspectos Socioeconómicos…… 39

4. SITUACION ACTUAL Y DE MANEJO DE LA REI…….…… 44
4.1. Evaluación de la efectividad de manejo del área…… 44
4.1.1. Introducción…….. 44
4.1.2. Metodología…….. 45
4.1.3. Interpretación de Resultados…… 46
4.1.4. Conclusiones…… 47
4.1.4.1. De la Gestión y Administración del Área…….. 47
4.1.4.2. De los Resultados de la Evaluación……..… 48
4.2. Análisis de la Categoría de Manejo…….. 52
4.2.1. Descripción de las Categorías de Manejo…… 53
4.2.1.1. De acuerdo con la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y de Vida Silvestre…… 53
4.2.1.2. De acuerdo al documento Políticas y Plan Estratégico del SNAP 2007-2016…… 54
4.2.2. Análisis, valoración y definición de la Categoría de Manejo para la REI…… 55
4.2.3. Importancia ecológica del área…… 57
4.3. Descripción y análisis de los problemas relacionados con la administración y manejo de la REI…… 58
4.3.1. Ámbito de Conservación…… 58
4.3.2. Ámbito Territorial…… 62
4.3.3. Ámbito Institucional…….. 65

4.3.4. Ámbito Social……. 67
4.3.5. Ámbito Científico…….. 69
4.4. Análisis de las Potencialidades de Uso del Área y sus Recursos……... 71
4.4.1. La Biodiversidad y sus requerimientos de protección……. 71
4.4.2. Los recursos hídricos como servicios ambientales en el área…….. 72
4.4.3. Los recursos paisajísticos y escénicos……. 73

5. VISIÓN Y OBJETIVOS PARA EL MANEJO DEL ÁREA…….. 73

6. PRINCIPIOS GUÍA PARA EL MANEJO DEL ÁREA……. 74

7. ZONIFICACIÓN……. 75

7.1. Criterios para la Zonificación……. 76
7.2. La Zonificación definida para la REI……. 77
7.2.1. Zona de Protección Absoluta……. 78
7.2.2. Zona de Restauración Ecológica……... 80
7.2.3. Zona de uso o aprovechamiento controlado: uso forestal – uso agroproductivo……. 82
7.2.4. Zonas de Uso Múltiple……. 83
7.2.5. Zona de Amortiguamiento ……. 84

8. LOS PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO……. 86
8.1. Definición de Programas y Escenarios de Manejo……. 86
8.1.1. Definiciones y conceptualizaciones de Manejo Básico y Manejo Integral……..... 86
8.1.1.1. Manejo Básico……. 86
8.1.1.2. Manejo Integral……. 87
8.2. Programas y Subprogramas para el Manejo de la REI……. 87
8.3. Programas y Subprogramas en el Escenario Básico del Plan de Manejo de la REI……. 88
8.3.1. Programa de Administración, Control y Vigilancia…….. 88
8.3.1.1. Subprograma de Inversión…….. 89
8.3.1.2. Subprograma de Consolidación Territorial……. 90
8.3.1.3. Subprograma de Control y Vigilancia……. 92
8.3.1.4. Subprograma de Fortalecimiento Institucional del Área Protegida... 93
8.3.1.5. Subprograma de Sostenibilidad Financiera…….. 95
8.3.2. Programa de Planificación Participativa……. 96
8.3.2.1. Subprograma de Planificación, Seguimiento y Evaluación…….. 97
8.4. Los Programas y Subprogramas en el Escenario Integral del Plan de Manejo de la REI……. 99
8.4.1. Programa de fortalecimiento de la relación con la población local….. 99
8.4.1.1. Subprograma: Fortalecimiento de la Organización comunitaria…… 100
8.4.1.2. Subprograma: Educación y Comunicación Ambiental……. 101
8.4.1.3. Subprograma: Turismo y Recreación……. 103
8.4.2. Programa de investigación, manejo de los recursos naturales y monitoreo ambiental……. 104
8.4.2.1. Subprograma de Uso de Recursos Naturales……. 104
8.4.2.1. Subprograma de Investigación y Monitoreo Socioambiental……. 105

9. PERFILES DE PROYECTOS PARA EL PLAN DE MANEJO 106
9.1. Comunicación social mediática e inter institucional para el área…….. 106
9.2. Reducción de presiones a los ecosistemas de la REI mediante cambios en la actividad ganadera…….. 108
9.3. Desarrollo de los atractivos turísticos de la REI…….. 111

10. ESTRATEGIAS PARA LA VIABILIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO… 112

10.1. Introducción…….. 112
10.2. Estrategias Principales……. 113
10.2.1. Conformación del Comité de apoyo a la Gestión de la REI…….. 113
10.2.2. Incrementar el número de personal para el área……. 115
10.2.3. Definir el rol del MAE e insertarse en el manejo de la laguna Quilotoa……. 120
10.2.4. Desarrollar acciones y gestiones para buscar acuerdos y soluciones sobre la tenencia de la tierra dentro del área……. 121

11. LA ESTRATEGIA DE SUSTENTABILIDAD FINANCIERA PARA LA REI 122
11.1. Introducción……. 122
11.2. Necesidades de financiamiento (*Demanda de recursos*)…….. 124
11.3. Fuentes potenciales de financiamiento (*Oferta de recursos*)……. 127
11.4. Plan de Acción para lograr el financiamiento requerido…….. 132

12. CRONOGRAMA……. 135

13. PRESUPUESTO……. 136

14. BIBLIOGRAFIA……. 137

ÍNDICE DE TABLAS

1. Eventos efectuados en la primera fase de elaboración del Plan de Manejo de la REI..... 16
2. Microcuencas – Reserva Ecológica Los Ilinizas..... 19
3. Registro de caudales en estaciones meteorológicas en la REI..... 23
4. Proyectos Hidroeléctricos – Reserva Ecológica Los Ilinizas..... 28
5. Descripción de Formas de Vida de la REI..... 35
6. Tenencia y Legalización de la Tierra, Sectores Intervenidos..... 41
7. Problemas generales que se presentan en la REI, zonas y actores..... 43
8. Escalas de valoración e interpretación de los niveles de manejo..... 47
9. Resultados de la evaluación de efectividad de manejo de la REI, a nivel de ámbitos e indicadores..... 49
10. Matriz de Análisis, valoración y definición de la Categoría de Manejo..... 55
11. Matriz de Criterios para la valoración y selección de Manejo de la REI, según el Plan Estratégico del SNAP..... 56
12. Zonificación definida para la REI..... 77
13. Programas definidos para Manejo Básico y Manejo Integral..... 86
14. Los Objetivos básicos, programas y sub-programas del Plan de Manejo. 87
15. Personal existente y necesario de implementar en el área..... 116
16. Valoración económica de bienes y servicios de la REI..... 123
17. Presupuesto consolidado en gastos para inversión y gastos recurrentes (2009-2013)..... 125
18. Temporalidad del presupuesto..... 126
19. Presupuesto por categorías de inversión..... 127
20.Caracterización de fuentes potenciales de financiamiento para la implementación del plan de manejo REI..... 128
21. Metas, estrategias y acciones para alcanzar el financiamiento del Plan de Manejo..... 133

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico1. Mapa de distribución espacial de las precipitaciones medias..... 20
Gráfico 2. Precipitación anual en la zona subtropical..... 21
Gráfico 3. Precipitación anual en la zona andina..... 21
Gráfico 4. Participación de cada uso del agua de la REI..... 25
Gráfico 5. Tipos de fuentes en las concesiones de uso doméstico..... 27
Gráfico 6. Tipos de fuentes utilizadas para riego..... 27
Gráfico 7. Especies de fauna registrada dentro de categorías UICN..... 33
Gráfico 8. Número de especies registradas de aves por área de endemismo.. 33
Gráfico 9. Porcentaje de endemismo de la herpetofauna registrada..... 34
Gráfico 10. Mayor Endemismo encontrado por Familias..... 36
Gráfico 11. Mayor Endemismo encontrado por Géneros..... 36
Gráfico 12. Mayor Endemismo encontrado por categoría de amenazas..... 36
Gráfico 13. Principales grupos florísticos en la gradiente Altitudinal..... 38
Gráfico 14. Análisis de Causas y Efectos en el Ámbito de Conservación de la REI..... 61

Gráfico 15. Análisis de Causas y Efectos en el Ámbito Territorial de la REI.. 63
Gráfico 16. Análisis de Causas y Efectos en el Ámbito Institucional de la REI.. 66
Gráfico 17. Análisis de Causas y Efectos en el Ámbito Social de la REI……. 68
Gráfico 18. Análisis de Causas y Efectos en el Ámbito Científico de la REI….. 70
Gráfico 19. Organigrama funcional requerido para el área…….. 116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Microcuencas Hidrográficas - REI……. 18
Figura 2. Mapa de distribución espacial de las precipitaciones medias…….. 20
Figura 3. Mapa de distribución espacial de las temperaturas medias……. 22
Figura 4. Mapa de Concesiones de aguas otorgadas en la Reserva…….. 25
Figura 5. Mapa de distribución espacial de las poblaciones – REI……... 26
Figura 6. Ubicación de zonas con mayor conservación dentro de la Reserva… 32

ACRONIMOS

AN.- Área Nacional Protegida
CA.- carnívoros
CD.- Dependiente de medidas de conservación
CDB.- Convenio de Diversidad Biológica
CESA.- Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas
CITES.- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CMAP.- Comisión Mundial para las Áreas Protegidas
CNRH.- Consejo Nacional de Recursos Hídricos
CODERECO.- ex Corporación Regional de Desarrollo de Cotopaxi
CONCOPE.- Consorcio de Consejos Provinciales del Ecuador
CONELEC.- Concejo Nacional de Electricidad
CPE.- Constitución Política del Estado
CR.- En peligro crítico
DAP.- Diámetro a la altura del pecho
DD.- Datos insuficientes
DNBAP.- Dirección Nacional de Biodiversidad, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
DR.- Distrito Regional
EER.- Evaluaciones Ecológicas Rápidas
EIAS.- Evaluación de Impactos Ambientales
EEM.- Evaluación de Eficiencia de Manejo
EN.- En peligro
EW.- Extinto en estado salvaje
EX.- Extinto
FAN.- Fondo Ambiental Nacional
FR.- frugívoros
HE.- herbívoros
IERAC.- Instituto Nacional Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización
IN.- insectívoros
INAR.- Instituto Nacional de Riego
INDA.- Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario
INEFAN.- Instituto Ecuatoriano Forestal, de Áreas Naturales y Vida Silvestre
LC.- Mínima preocupación
LORM.- Ley Orgánica de Régimen Municipal
LR.- Bajo riesgo
MAE.- Ministerio del Ambiente
MAGAP.- Ministerio de Agricultura, Acuacultura y Pesca
MCZ.- Museo de Zoología Comparativa de Universidad de Harvard.
MEF.- Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador
MITUR.- Ministerio de Turismo
MMP.- Ministerio de Minas y Petróleos
NE.- nectarívoros
NE.- No evaluado.
NT.- Próxima a la vulnerabilidad
OM.- omnívoros

OECAS.- Organizaciones Económicas Campesinas
PAE.- Plan Ambiental Ecuatoriano
PAG.- Plan anual de gastos
PANE.- Patrimonio de Áreas Naturales del Estado
PFNM.- Productos forestales no maderables
PLANDETUR.- Plan de Desarrollo de Turismo
POA.- Plan operativo anual
PROBONA.- Programa de Bosques Nativos y Agroecosistemas Andinos
QCAZ.- Museo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador
REI.- Reserva Ecológica Ilinizas
SENAGUA.- Secretaria Nacional del Agua
SIGEF.- Sistema Integrado de Gestión Financiera.
SNAP.- Sistema Nacional de Áreas Protegidas
TULAS.- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria
UCP.- Unidad de coordinación de Proyectos
UICN.- Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza
UNOCANC.- Unión de Organizaciones Campesinas del Norte de Cotopaxi
VU.- Vulnerable

PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA LOS ILINIZAS

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La Reserva Ecológica Los llinizas (REl), fue establecida mediante Resolución No. 066 del 11 de diciembre de 1996 por el Instituto Ecuatoriano Forestal, de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN) y publicada en el Registro Oficial No. 92 del 19 de diciembre del mismo año, como parte del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales del Estado, con una superficie de 149.900 ha., localizada en las provincias de Pichincha y Cotopaxi.

La REl se encuentra en un rango altitudinal que va de los 800 a los 5.265 msnm., cuenta con una gran riqueza de flora y fauna representativa del Ecuador, recursos escénicos sobresalientes con potencial turístico así como también con recursos hídricos que actualmente son aprovechados para la generación de energía eléctrica en la zona central del Ecuador.

Por otro lado, gran parte de las actividades desarrolladas por las comunidades y organizaciones locales, colonos y propietarios privados asentados en muchos casos dentro de la Reserva, ejercen actividades principalmente de agricultura, ganadería, con la consecuente tala de bosques nativos, ocasionando una fuerte presión hacia los recursos naturales y a su biodiversidad.

Esta Reserva, al ser parte del Patrimonio Nacional de Áreas Protegidas del Estado, es una unidad de conservación que requiere de manera urgente, lineamientos específicos que orienten su manejo y conservación en el mediano y largo plazo. Por tal motivo, la Dirección Nacional de Biodiversidad, considerando que la REl actualmente no dispone de un Plan de Manejo, promueve la contratación de un equipo de consultores que sean los encargados de impulsar un proceso de planificación participativa del área y que defina estrategias, programas, proyectos y acciones de conservación en base a los estudios técnicos del diagnóstico, en el contexto actual del área.

Los criterios que se tomaron en cuenta durante el proceso de elaboración del Plan, se enmarcan en los principios básicos establecidos en la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador 2001-2010 (Ministerio del Ambiente, 2001. R. O. No.11. 30 de Enero del 2007), los cuales se mencionan a continuación:

- *Sustentabilidad Ecológica*: El uso de especies y genes, y el manejo de ecosistemas no deben causar daños irreversibles en los sistemas naturales.
- *Sostenibilidad Económica*: La utilización de bienes y servicios vinculados a la conservación y al uso de la biodiversidad, generan beneficios económicos para la sociedad.
- *Precaución y Prevención*: La prevención de daño o amenazas es fundamental para la existencia de la biodiversidad y sus funciones.

- *Equidad:* Para lograr una mayor justicia y equidad étnica, de género e intergeneracional, es necesario que se ejerza el derecho de uso y acceso a los recursos de la biodiversidad y a la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su uso y conservación.
- *Corresponsabilidad y Participación*: La gestión de la biodiversidad se sustenta en un enfoque intersectorial y participativo, por lo que es imprescindible la coordinación y cooperación entre el sector gubernamental y la sociedad civil en todos sus niveles, y la aplicación de procesos transparentes.
- *Valor cultural de la biodiversidad*: Es necesario el reconocimiento, respeto y fortalecimiento de la identidad y diversidad culturales para la protección, recuperación y valoración de los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas, afroecuatorianos, y comunidades locales, consustanciales para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad y para el mantenimiento de la riqueza cultural del país.

Por otro lado el Plan de Manejo integra las siguientes políticas básicas para el uso sustentable y la conservación de la biodiversidad definidas en la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad (Ministerio del Ambiente, 2001):

- La diversidad biológica es un recurso estratégico para el país.
- La conservación y manejo sustentable de la biodiversidad se incorporará en la planificación nacional, regional y local.
- El Sistema Nacional de Áreas Protegidas será fortalecido.
- La gestión de la biodiversidad se realizará de una manera desconcentrada, descentralizada y participativa. Además, se garantizará e institucionalizará el ejercicio de los derechos individuales y colectivos establecidos en la Constitución Política del país.
- Se reconocerá y respetará la diversidad cultural.

1.2 Localización de la REI

La Reserva Ecológica Los Ilinizas (REI) está ubicada en el sector Centro Sierra y en particular en la Cordillera Occidental de los Andes, entre los sectores de la Cordillera Lelia, Cerros Ilinizas, El Corazón, Jaligua Alto, Tenefuerte y la Laguna Quilotoa entre los ríos Toachi y Angamarca (Estudio de Alternativas de Manejo de la Reserva Ecológica Ilinizas, MAE 1996). El área se ubica en las provincias de Cotopaxi, en jurisdicciones cantonales de Latacunga, La Maná, Pujilí, Sigchos y Pangua; en Pichincha con jurisdicción en el cantón Mejía y en Santo Domingo de los Tsáchilas, el cantón Alluriquín (Ver mapa Político-Administrativo).

En el área se incluyen tres sectores que se señalan en el Mapa Base y son:

- Sector 1, Norte con 125 500 hectáreas
- Sector 2, Sur con 23 600 hectáreas
- Sector 3, Sur-Oriental con 800 hectáreas, el cual comprende la laguna del Quilotoa con un radio de 500 metros alrededor de ella.

1.3. Contexto Político Legal

1.3.1. Análisis de contexto

1.3.1.1. La administración de áreas protegidas en el Ecuador

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, Subsistema Patrimonio de Áreas Protegidas del Estado (SNAP-PANE) cuenta en la actualidad con 40 Áreas Protegidas, de las cuales dos son insulares, una es marina y las restantes 38 son continentales. Las áreas continentales oscilan entre las 5 ha., del Refugio de Vida Silvestre Isla Santa Clara hasta 982.000 ha., del Parque Nacional Yasuní. Este sistema está manejado por el Ministerio del Ambiente (MAE) quien es el responsable de la gestión ambiental a nivel nacional.

El SNAP se estructuró como tal en 1976, con el propósito de conservar los ecosistemas más sobresalientes; proteger la diversidad genética de la vida silvestre ecuatoriana, brindar oportunidades para la investigación científica y la educación ambiental.

El PANE es manejado por la Dirección Nacional de Biodiversidad, que es parte de la Subsecretaria de Patrimonio Natural del MAE, a excepción de las Áreas Protegidas de Galápagos, administradas directamente por la máxima autoridad del Ministerio del Ambiente.

El PANE incluye las Áreas Protegidas declaradas por Acuerdo Ministerial o Resolución, cuyas categorías se señalan seguidamente. De acuerdo a las Políticas del Plan Estratégico del SNAP (2007-2016), los Municipios, Consejos Provinciales, Comunidades y Sector Privado, podrán crear y administrar Áreas Protegidas dentro de sus jurisdicciones, mismas que se integrarán al SNAP.

Las categorías de manejo según la codificación a la Ley Forestal, de Áreas Naturales y Vida Silvestre son:

a) Parques Nacionales;
b) Reserva Ecológica;
c) Refugio de Vida Silvestre;
d) Reservas Biológicas;
e) Áreas Nacionales de Recreación;
f) Reserva de Producción de Fauna; y,
g) Área de Caza y Pesca.

El artículo 169 del Título XIV del Libro III Texto Unificado de Legislación Secundaria del MAE dispone que “la declaratoria de áreas naturales se realizará por Acuerdo Ministerial promulgado por el MAE, previo informe técnico de la Cartera de Estado o la dependencia correspondiente de éste (Dirección Regional o Dirección de Biodiversidad), sustentado en el correspondiente estudio de alternativas de manejo y su financiamiento”.

El MAE ha desconcentrado sus funciones a las Direcciones Regionales y Provinciales; dentro de las regionales se encuentran la administración de las

Áreas Protegidas, encargadas de la gestión y manejo de las mismas. La administración de las Áreas Protegidas y la elaboración de planes de manejo lo hacen coordinadamente entre la Dirección Provincial y la Dirección Nacional de Biodiversidad, su aprobación es potestad de la máxima autoridad del MAE.

En los proyectos de desarrollo dentro de las Áreas Protegidas (petróleo, minería, obras de infraestructura) es la máxima autoridad del MAE la que concede una licencia ambiental después de un proceso de revisión de las propuestas técnicas, por parte de la Dirección Nacional de Prevención, en Coordinación con la Dirección Nacional de Biodiversidad.

La REI administrativamente depende de la Dirección Provincial de Cotopaxi, y cuenta con el siguiente personal:

- Responsable de Área
- Profesionales
- Técnicos
- Auxiliares de servicios (Guardaparques).

1.3.1.2. Marco Legal

1.3.1.2.1. Constitución Política del Estado

La CPE, 2008 en su Art. 14 reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir.

Este mismo artículo declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios degradados.

El Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su, producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Art. 395.- La CPE, reconoce entre otros los siguientes principios ambientales

El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional.

Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

Art. 404.- El Patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo, de acuerdo al ordenamiento territorial y zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.

Art. 405.- El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El Sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.

1.3.1.2.2. Políticas Básicas Ambientales del Ecuador

Las ***Políticas Básicas Ambientales del Ecuador***[1] (1994), precisan los grandes lineamientos de la gestión ambiental. La *Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sostenible del Ecuador* (1999), la *Estrategia para el Desarrollo Forestal Sustentable del Ecuador* (2000), y la *Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad* (2001), representan importantes esfuerzos de los sectores público y privado, liderados por el MAE, que han buscado dotar a la gestión ambiental de metas, objetivos y lineamientos estratégicos. No obstante, tan solo la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad ha sido recientemente oficializada como una política pública de carácter vinculante[2].

1.3.1.2.3. Convenio sobre la Diversidad Biológica

El 22 de mayo de 1992, en Nairobi, Kenya, las naciones del mundo adoptaron el Convenio sobre la Diversidad Biológica, posteriormente, el 5 de junio de 1992, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro, Brasil, un número récord de más de 150 países firmaron dicho Convenio. Ecuador fue el primer país latinoamericano que ratificó este convenio en febrero de 1993 (publicado en el Registro Oficial 647 del 6 de marzo de 1995).

Los objetivos de este Convenio, de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los

[1] [1] Decretos Ejecutivos Nos.1802 y 1589, del 01.06.94 y 07.07.06, respectivamente.
[2] [2] Decreto Ejecutivo No. 2232, publicado en el Registro Oficial No.11, del 30 de enero del 2007.

derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada. El convenio enfatiza en la educación y sensibilización de la población sobre la importancia de la diversidad biológica y la necesidad de conservarla

En Tal virtud el Ecuador está obligado a:

- *Elaborar estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptar para ese fin las estrategias, planes o programas existentes, que deben reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada; e,*
- *Integrar, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.*
- *Presentar informes sobre la manera en que cada país cumple sus metas en materia de diversidad biológica.*

1.3.1.2.4. Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América

Suscrito en Washington D.C. en el año 1940 y ratificado por Ecuador el 15 de noviembre de 1943. El objetivo de esta convención es proteger y conservar en su medio ambiente natural, ejemplares de todas las especies y géneros de su flora y su fauna indígenas, incluyendo las aves migratorias, en un número suficiente y en regiones lo bastante vastas para evitar su extinción por cualquier medio al alcance del hombre.

Los artículos 2 y 3 comprometen a los países signatarios a crear, dentro del territorio de sus respectivos países, los parques nacionales, las reservas nacionales, los monumentos naturales y las reservas de regiones vírgenes. Los Gobiernos convienen que los límites de los parques nacionales no serán alterados ni enajenada parte alguna de ellos sino por acción de la autoridad legislativa competente. Las riquezas existentes en ellos no se explotarán con fines comerciales.

Adicionalmente, convienen en prohibir la caza, la matanza y la captura de especímenes de la fauna, destrucción y recolección de ejemplares de la flora en los parques nacionales, excepto cuando se haga por las autoridades del parque o por orden o bajo la vigilancia de las mismas o para investigaciones científicas debidamente autorizadas.

1.3.1.2.5. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)

La Convención fue firmada en Washington, D.C., el 3 de marzo de 1973 y suscrita por Ecuador en diciembre de 1974 (publicada en el Registro Oficial 746 del 20 de febrero de 1975). Tiene por objeto proteger a las especies animales y vegetales amenazadas o en vías de extinción mediante el control del comercio internacional. Se estima que anualmente el comercio internacional de vida silvestre se eleva a miles de millones de dólares y afecta a cientos de millones

de especímenes de animales y plantas. El comercio es muy diverso, desde los animales y plantas vivas hasta una vasta gama de productos de vida silvestre derivados de los mismos, como los productos alimentarios, los artículos de cuero de animales exóticos, los instrumentos musicales fabricados con madera, la madera, los artículos de recuerdo para los turistas y las medicinas.

Hoy en día, CITES ofrece diversos grados de protección a más de 30.000 especies de animales y plantas, bien se comercialicen como especímenes vivos, como abrigos de piel o hierbas disecadas. Para ello, la Secretaría de CITES publica periódicamente una lista de especies con restricción de manejo, a fin de prohibir su captura, comercialización y uso.

La CITES somete el comercio internacional de especímenes de determinadas especies a ciertos controles. Toda importación, exportación, reexportación o introducción procedente del mar de especies amparadas por la Convención debe autorizarse mediante un sistema de concesión de licencias.

1.3.1.2.6. Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, suscribe esta convención en París el 21 de noviembre de 1972 y se publica en el Registro Oficial del Ecuador No. 581 del 25 de junio de 1974. Fue creada con el objeto de proteger el patrimonio cultural y natural de valor universal, único e irremplazable para todos los pueblos del mundo.

El artículo 2 de esta Convención señala que se entiende por patrimonio natural a:

- Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico,
- Las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico, los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural,

Los artículos 4 y 5 establecen las obligaciones de los países frente a la Convención, que se resumen en: identificar, proteger, conservar, rehabilitar el patrimonio cultural y natural situado en su territorio, adoptando medidas jurídicas, científicas, técnicas, administrativas y financieras adecuadas para tal efecto.

1.3.1.2.7. Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Establecido en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y ratificado por el Ecuador en septiembre de 1994. Como parte de este convenio, nuestro país suscribió el Protocolo de Kyoto el 15 de enero de 1998.

La Convención Marco sobre el Cambio Climático establece una estructura general para los esfuerzos intergubernamentales encaminados a resolver el desafío del cambio climático. Reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades industriales y de otro tipo que emiten dióxido de carbono y otros gases que retienen el calor.

En virtud del Convenio, los gobiernos:

- *Recogen y comparten la información sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, las políticas nacionales y las prácticas óptimas;*
- *Ponen en marcha estrategias nacionales para abordar el problema de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos previstos, incluida la prestación de apoyo financiero y tecnológico a los países en desarrollo; y,*
- *Cooperan para prepararse y adaptarse a los efectos del cambio climático.*

1.3.2. Legislación y Normas relacionadas con la Administración y Manejo del Área Protegida

1.3.2.1. Codificación a la Ley Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre

La Codificación a la Ley Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre, norma los aspectos de explotación forestal y establece el Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas. Esta Ley establece la administración de las áreas para el MAE y algunas reglas de financiamiento y manejo de las Áreas Protegidas.

La parte central y fundamental de esta Ley, establece que el patrimonio de áreas naturales del Estado deberá conservarse inalterado y que se trata de un patrimonio que es inalienable e imprescriptible y no puede constituirse sobre el ningún derecho real.

1.3.2.2. Ley de Gestión Ambiental

La Ley de Gestión Ambiental, establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Establece el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en el que participan varios actores, entre ellos los más relevantes, los Gobiernos Locales.

Se recalca que el principal Artículo de la Ley que tiene que ver con las Áreas Protegidas, es:

El Art. 6 señala: "El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales".

1.3.2.3. Ley de Aguas

La Ley de Aguas determina el ámbito de regulación, dominio, uso, manejo y aprovechamiento del Recurso Hídrico. Por lo tanto determina que será el Consejo Nacional de Recursos Hídricos (actualmente SENAGUA) el ente regulador del tema, especialmente dedicado a la emisión de políticas. La ejecución está encargada a las entidades autónomas como son las Juntas de Agua (Actualmente corporaciones regionales de desarrollo). No obstante, ahora se mantiene una dispersión de competencias y de conflictos interinstitucionales sobre el manejo del recurso agua, con base a la concurrencia que hay en su ejercicio por parte de las Juntas de Agua, Gobiernos Seccionales Autónomos y Ministerios, cada uno de ellos sustentados en las atribuciones que les asignan distintos cuerpos legales.

La Ley no considera los innumerables servicios ambientales que proveen las Áreas Protegidas en el país y que son la garantía de la provisión del agua en general.

1.3.2.4. Ley de Minería

Se destaca un marco institucional y procedimientos de control ambiental propios del sector. Se establece como autoridad competente al Ministerio de Minas y Petróleos (MMP). La actividad se rige por el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras en la República del Ecuador, que constituye el primer instrumento normativo del país que definió normas y procedimientos para prevenir y enfrentar los impactos ambientales y socio-culturales generados por la minería.

El Reglamento estableció regulaciones para los estudios de impacto ambiental y los planes de manejo, distinguiendo las diferentes fases del proceso de aprovechamiento e industrialización de productos mineros, estipulando la realización de auditorías anuales y llegando a la definición de las normas para el cierre de minas.

1.3.2.5. Ley de Comunas

Es el marco legal básico para la asociatividad de campesinos, en la mayoría de los casos, quienes, según lo establecido en dicha Ley tienen bajo su propiedad y dominio predios colectivos o comunales.

La Ley de Comunas establece una forma de organización política para las comunidades que debe ser legalizada en el Ministerio de Agricultura, Acuaculatura y Pesca (MAGAP). Estas comunidades pueden estar ubicadas dentro de las áreas y en las zonas colindantes.

1.3.2.6. Ley de Desarrollo Agrario

La Ley de Desarrollo Agrario fomenta el uso y aprovechamiento de los suelos y de la tierra productiva, buscando el mejoramiento del desarrollo agro-productivo en el país. Estos lineamientos históricamente han promovido el avance en la frontera agrícola, con los consecuentes impactos conocidos de deforestación y destrucción en muchas ocasiones de ecosistemas frágiles, parte de áreas legalmente protegidas por el Estado.

Esta visión de desarrollo y uso agro-productivo, actualmente es un problema latente dentro del manejo de las Áreas Protegidas, pues la visión de producción, rentabilidad y/o subsistencia ha implicado traspasar fronteras y convertirse en una situación de conflicto.

1.3.2.7. Ley de Turismo

Norma en el tema general de turismo, incluyendo la determinación de competencias privativas del Ministerio de Turismo y algunas compartidas con otras entidades, entre ellos gobiernos autónomos y entidades de la Función Ejecutiva, como el MAE.

Se destaca el Plan de Desarrollo de Turismo (PLANDETUR) que es un instrumento de planificación liderado por el Ministerio de Turismo en el que se analiza y planifica las acciones que deben tomarse sobre el turismo sostenible en las Áreas Protegidas, en coordinación con el MAE.

1.3.2.8. Texto Único de Legislación Secundaria (TULAS).

El Texto Único de Legislación Ambiental secundaria es la normativa en el Ecuador que rige la administración y manejo de las Áreas Protegidas, recogidos en IX libros.

1.3.3 Las zonas colindantes de las Áreas Protegidas

1.3.3.1 Instituciones que inciden en su manejo

En las zonas de influencia directa de las Áreas Protegidas se encuentra una diversidad de actores que ha dado lugar a que existan varios conflictos en el manejo de estas áreas, uso del suelo y conservación de la biodiversidad.

El ordenamiento jurídico para estas zonas colindantes es un problema generalizado en el contexto de manejo de Áreas Protegidas, por esto es necesario que la Administración del área ponga énfasis en la coordinación interinstitucional.

Dentro del ámbito de injerencia y de interés para el manejo del área, se citan las siguientes Instituciones y actores: INDA, MAGAP, Municipios, Consejos Provinciales, Juntas Parroquiales, entre otros.

1.3.3.1.1. Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (INDA).

El INDA, tiene la posibilidad de adjudicar tierras en dos circunstancias:

1. En el caso de los pueblos indígenas y afroecuatorianos cuando éstos hayan demostrado su posesión ancestral de acuerdo a sus usos, costumbres y formas constitucionalmente protegidas por los Derechos Colectivos. Estas formas de tierras comunitarias no son sujetas a enajenación, división ni hipoteca.
2. Cuando se cumpla la figura de la "prescripción", es decir que los predios hayan estado en posesión por más de 5 años, en el caso de la prescripción ordinaria, o 15 años en la prescripción extraordinaria[3].

En el caso de las Áreas Naturales está prohibida su adjudicación, pero en cambio el MAE puede firmar convenios de uso y conservación con posesionarios ancestrales.

Existe un conflicto de competencias entre el MAE y el INDA, ante lo cual la Procuraduría General del Estado en una consulta presentada en octubre del 2001 ha respondido que es el MAE el que tiene la responsabilidad sobre los bosques nativos del país, independientemente del patrimonio al que pertenezcan.

En el año 2002, se firma un convenio entre el MAE y el INDA en el cual se establece la prohibición por parte del INDA de adjudicar tierras dentro de Áreas Protegidas.

1.3.3.1.2. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP).

El MAGAP promueve la implantación de cultivos y la legislación nacional no determina zonas de protección para las áreas colindantes, es decir es posible que se den casos de plantaciones u otros cultivos en las zonas de amortiguamiento.

La inexistencia de una norma legal que proteja las zonas colindantes ha conllevado a que exista un conflicto de competencias en este sentido entre el MAE, el MAGAP y el INDA, pues las necesidades de desarrollar zonas agrícolas o adjudicar tierras atenta contra las Áreas Protegidas.

1.3.3.1.3. Consejos Provinciales

Las Competencias de los Consejos Provinciales no necesariamente tienen que ver con la administración de Áreas Protegidas pero en determinados casos es necesario su análisis, como por ejemplo en lo que tiene que ver con la

[3] El artículo 2416 del Código Civil define a la Prescripción como, el modo de adquirir las cosas ajenas, o de extinguir las acciones y derechos ajenos; por haberse poseído las cosas, o no haberse ejercido dichas acciones y derechos, durante cierto tiempo. Para proceder a titular tierras ocupadas por posesionarios en tierras de propiedad privada, de acuerdo a los artículos 2431, 2432, 2434 y 2435, existen dos causales legales: 1.- La posesión pacífica e ininterrumpida de 5 años, que da origen al Juicio Ordinario de Prescripción Ordinaria de dominio: y, 2.- La posesión pacífica e ininterrumpida de 15 años, que da origen al Juicio de Prescripción Extraordinaria de Dominio.

construcción de infraestructura (puentes, carreteras) que llevan a cabo los Consejos Provinciales o en las competencias de control del tráfico ilegal de madera y especies silvestres por las carreteras (Proceso de transferencia de competencias llevado a cabo en el mes de julio del 2006 entre CONCOPE y MAE).

El literal k del artículo 7 de la Ley de Régimen Provincial establece que:

Los consejos provinciales efectuarán su planificación siguiendo los principios de conservación, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Los principios citados determinan el accionar del consejo provincial dentro de las responsabilidades que le competen, que de acuerdo al artículo 10 de la Ley Especial de Descentralización del Estado y de Participación Social, son:

- Los consejos provinciales conjuntamente con las empresas eléctricas promoverán el desarrollo de proyectos hidroeléctricos.
- Planificar, ejecutar y coordinar con la comunidad programas de desarrollo rural integral en el ámbito de su competencia.
- Prevenir, evitar y solucionar los impactos ambientales negativos que se puedan producir o se produzcan por la ejecución de proyectos de vialidad llevados a cabo en el ámbito provincial respectivo.

Los principales impactos ambientales que afectan a las Áreas Protegidas son los ocasionados por la construcción y operación de obras de infraestructura, proyectos de desarrollo dentro de las Áreas Protegidas o en las zonas colindantes.

1.3.3.1.4. Municipios

El Municipio es la entidad política, autónoma, subordinada al orden jurídico constitucional del Estado, cuya finalidad es el bien común local y, dentro de éste y en forma primordial, la atención de las necesidades de la ciudad, del área metropolitana y de las parroquias rurales de la respectiva jurisdicción.

El Municipio tiene facultades legislativas cantonales y las ejerce a través de ordenanzas, acuerdos y resoluciones dentro de su competencia, determina las políticas a seguirse y fija autónomamente sus metas.

En el suplemento del Registro Oficial NO. 249 del 27 de septiembre de 2004, se publicaron las últimas reformas a la Ley Orgánica de Régimen Municipal. En ella se establecieron cambios interesantes en materia ambiental.

Uno de ellos es que se incluye un numeral adicional al artículo 12 de la citada Ley, en el cual se establece que dentro de los fines de la municipalidad está el de promover el desarrollo económico, medio ambiental, social y cultural dentro de su respectiva jurisdicción. También se incluye dentro de las funciones de la municipalidad la de prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente en coordinación con las entidades afines (agregado al art. 15 de LORM).

También constan en el artículo 9 de la Ley Especial de Descentralización del Estado y de Participación Social otras atribuciones y responsabilidades del municipio en materia ambiental:

- Coadyuvar a la preservación y conservación de los bienes patrimoniales culturales y naturales en coordinación con los organismos competentes y en función de las políticas correspondientes.
- Controlar, preservar y defender el medio ambiente. Los municipios exigirán los estudios de impacto ambiental necesarios para la ejecución de las obras de infraestructura que se realicen en su circunscripción territorial.
- Velar y tomar acción para proteger la inviolabilidad de las áreas naturales delimitadas como de conservación y reserva ecológica.

Con esta reforma los Municipios pueden ser sujetos de calificación de EIAS, con una acreditación de esta calidad ante el MAE. Los Municipios tienen libertad para planificar y zonificar el uso del suelo, y de acuerdo al literal j) ésta planificación debe buscar la conservación de las áreas del SNAP, y de las áreas declaradas como zonas de protección por ellos.

Los Municipios tienen interés en la administración de las Áreas Protegidas por el tema turístico y de consecución de recursos a través de la recolección de tasas y por los temas de provisión de servicios ambientales, en especial con los que tienen que ver con la provisión de agua potable. En este sentido es que los principales conflictos se han dado por la descentralización de competencias ambientales.

Otro de los conflictos es el interés en construir obras de infraestructura para satisfacer a las comunidades de las zonas colindantes u obras dentro de las Áreas Protegidas que no siempre reciben las licencias respectivas.

1.3.3.1.5. Juntas Parroquiales

Las Juntas Parroquiales son organismos seccionales autónomos regidos por una Ley Orgánica de Juntas Parroquiales, que le da competencias de administración de los recursos naturales pero no le concede facultad legislativa es decir no puede emitir Ordenanzas, pero si Acuerdos y Resoluciones.

Aún así la Ley Orgánica de Juntas Parroquiales es de avanzada en el manejo y administración de los recursos naturales locales sin que de alguna manera invadan competencias del MAE, por ejemplo nunca se habla de las competencias de control forestal, las de emisión de licencias ambientales, ni nada que tenga que ver con las competencias nacionales.

La Ley de Juntas Parroquiales si concede potestades de organización propia de las comunidades en la protección de los recursos naturales, incluyendo las Áreas Protegidas, pues a través de la gestión y colaboración parroquial pueden manejarse problemas de las áreas.

La Asamblea Parroquial constituye el espacio de consulta, control y participación ciudadana de los habitantes de la parroquia con la Junta Parroquial.

Según el Art. 21 de la Ley Orgánica de Juntas Parroquiales, cada junta parroquial, debe elaborar el Plan de Desarrollo Parroquial, sustentado financieramente en su presupuesto anual, el cual debe ser elaborado conjuntamente con los Municipios y Consejos Provinciales. En su elaboración se considerará población, necesidades básicas insatisfechas, potencialidades, equidad de género, diversidad étnica y cultural, las prioridades establecidas por la Asamblea Parroquial y las políticas de desarrollo cantonal, provincial y nacional.

Las Juntas parroquiales son los gobiernos seccionales más cercanos a las Áreas Protegidas, su poder está en las formas de organización social que pueden coadyuvar a la conservación de las áreas. Existen Áreas Protegidas que no solo colindan con las Juntas Parroquiales sino que son parte de ésta.

Los posibles impactos son los que tienen que ver con la ampliación de la frontera agrícola de las personas que habitan en cada Parroquia y la explotación ilegal de bosques por necesidades económicas y falta de capacitación y conocimiento de las normas ambientales.

1.3.3.1.6. Participación

El MAE ha incluido como uno de los mecanismos de participación la conformación de los Comités de Gestión en apoyo a las Áreas Protegidas.

El Comité de Gestión debe regirse por un reglamento de funcionamiento, en el se debe contemplar entre otros objetivos:

> a) *Cooperar con el Ministerio del Ambiente en las tareas de conservación y manejo del Área y contribuir al desarrollo de actividades que promuevan el desarrollo de las comunidades ubicadas al interior del área y de su zona de amortiguamiento.*
> b) *Apoyar a la administración del Área Protegida en la elaboración, ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Manejo y los Planes Anuales de actividades en el marco de los objetivos del área, de las normas, políticas nacionales y ordenanzas locales.*
> c) *Gestionar y monitorear proyectos y actividades de conservación del Área Protegida cuyo enfoque sea el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales y considerar criterios de respeto al ser humano, los recursos naturales y la biodiversidad.*

Los Comités de Gestión deberán estar integrados por el Ministerio del Ambiente, el Consejo Provincial, Juntas Parroquiales, Cabildos, Comunidades campesinas y otras entidades públicas y privadas, organizaciones sociales legalmente reconocidas en el ámbito de acción del Área Protegida.

Esta forma de organización es importante y de alguna manera sostenible en el tiempo si los actores están comprometidos y se busca una institucionalización del mismo con recursos, motivación y capacitación.

El principal mecanismo de participación que reconoce la Ley de Gestión Ambiental, acorde a sus artículos 28 y 29, es la obligación de que la gestión ambiental cuente con la participación de la sociedad civil en diferentes espacios. En esta materia, se destaca como un avance la reciente promulgación del Reglamento al Artículo 28 de la Ley de Gestión Ambiental sobre Participación Ciudadana y Consulta Previa[4], con el cual se regulan procedimientos operativos que deben ser observados en toda decisión estatal que pueda afectar al ambiente.

2. PROCESO METODOLÓGICO EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA REI

Para la elaboración del Plan de Manejo (PM), se utilizó la metodología del Marco Lógico, el cual se aplicó en las diversas fases del plan desde las primeras etapas participativas para analizar la situación actual y realizar un diagnóstico de los problemas del manejo del Área Protegida, hasta las etapas finales de análisis y propuestas para el manejo. La principal fortaleza de esta metodología de planificación, es que obliga a hacer explícitos de una forma clara y concisa, los objetivos del Plan de Manejo, antes de identificar las acciones. Complementariamente permite analizar la coherencia interna del Plan, es decir, definir las acciones conforme a los objetivos específicos planteados.

Operativamente el proceso de elaboración del plan consistió en el desarrollo de tres fases secuenciales: (1) Diagnóstico de la situación actual de manejo y su problemática, (2) Elaboración del documento base del plan, (3) Análisis y consensos de las propuestas efectuadas en el Plan.

2.1. Primera Fase: Análisis de la situación actual de manejo del área, su problemática y formulación de propuestas de solución

Como paso inicial, se efectuaron los análisis e interpretaciones sobre la categoría de manejo del Área Protegida. Se elaboró una matriz base que permitió evaluar la categoría que más se aplicó a la realidad actual social, económica, ecológica y de conservación del área. Posteriormente se describieron sus resultados de la evaluación de la efectividad de manejo de la REI. Se recurrió para ello, a los resultados del proceso de evaluación de la efectividad de manejo efectuada por el equipo Consultor del proyecto.

Para completar esta etapa se realizó una ronda de consultas, mediante la modalidad de talleres, ampliamente participativa, que permitió difundir los principales resultados de los Diagnósticos Biofísicos, Socioeconómicos y de Manejo de la REI y alimentar dicha información con los insumos de los diferentes actores sociales. En estos eventos también se efectuaron los análisis y discusiones de los principales problemas de gestión y manejo del área así como elaborar propuestas de solución a ser considerados en la estructura de la parte propositiva del Plan de Manejo (Tabla 1).

[4] Decreto Ejecutivo No. 1897, publicado en el Registro Oficial No. 380, del 19 de octubre de 2006.

El resultado final de este proceso fue el de consolidar un análisis participativo de los principales problemas que afectan en la actualidad la gestión y manejo eficiente de la Reserva y dificultan el logro de sus objetivos de manejo. Con ello, se construyeron árboles de problemas y diagramas de relaciones causa-efecto entre los problemas detectados. Siguiendo el enfoque de marco lógico, en base a estos árboles de problemas se definieron los objetivos generales y las líneas de acción a incluir en el plan.

Complementariamente se formularon versiones preliminares de la visión compartida del Área Protegida. Este análisis se constituyó en la base fundamental para el diseño del documento del plan y una de las claves que determinarán su viabilidad a largo plazo.

Tabla 1.- Eventos efectuados en la primera fase de elaboración del Plan de Manejo de la REI

Tema: Análisis de los principales problemas y alternativas de solución, para el manejo del área.			
Lugar	**Fecha**	**Sitio**	**Representaciones asistentes**
Parroquia de Toacazo.	31 de Octubre del 2008	Hostería Simón	Representantes de comunidades de Sigchos, Líder de Biodiversidad, Responsable del área (MAE), Equipo Consultor.

Fuente: Ayudas memoria de eventos realizados
Elaboración: Equipo Consultor del PM-REI

Tema: Análisis de los principales problemas y alternativas de solución, para el manejo del área.			
Lugar	**Fecha**	**Sitio**	**Representaciones asistentes**
Cuidad de El Corazón, Cantón Pangua	6 de noviembre del 2008	Municipio de El Corazón	Autoridades cantonales, parroquiales y representantes de comunidades de la zona, Distrito Regional 6, DNB-MAE, equipo consultor.
Ciudad de La Maná.	7 de noviembre del 2008.	Salón del Sindicato de Choferes	Autoridades cantonales, parroquiales y representantes de comunidades de la zona, Distrito Regional 6, DNB-MAE, equipo consultor

Fuente: Ayudas memoria de eventos realizados
Elaboración: Equipo Consultor del PM-REI

2.2 Segunda fase: Elaboración del documento base del Plan de Manejo

Las jornadas de consulta efectuadas con los actores sociales arrojaron información básica sobre la cual el equipo de planificación interdisciplinario que conformó el equipo Consultor, elaboraron el Plan de Manejo de la REI en una primera versión.

Para elaborar el documento base se procedió, inicialmente, a formular un marco conceptual y a editar la “Visión Compartida” para la REI. El marco conceptual se sustenta en la evaluación de la efectividad de manejo realizada previamente y en los árboles de problemas obtenidos como resultado del diagnóstico participativo. El Área Protegida va a contribuir al logro de la visión a través de la aplicación del presente Plan de Manejo (PM), que se estructura en

base a 5 objetivos básicos mismos que la institución espera alcanzar en los próximos 5 años. Los objetivos tienen correspondencia con los Programas de Manejo y se definieron a partir de los grandes problemas detectados en el diagnóstico previo.

Una vez definidos los objetivos, la siguiente etapa en el proceso de elaboración del documento base consistió en definir el conjunto de medidas (Líneas de acción) necesarias para la consecución de estos objetivos. Para la estructuración general del plan, se tomó como referencia la estructura de Programas y Subprogramas para planes de manejo de las Áreas Protegidas del Ecuador (Estudio de Necesidades de Financiamiento del SNAP, 2006).

2.3. Tercera Fase: Revisión, análisis y consensos del documento del Plan de Manejo.

Se efectuaron talleres de trabajo para analizar, discutir y consensuar los contenidos del Plan de Manejo propuesto. Los eventos permitieron la revisión de los diferentes componentes del plan, permitiendo de manera técnica, direccionar aquellos lineamientos especialmente de manejo y de estrategias para lograr la implementación y cumplimiento del Plan. Con los insumos y recomendaciones surgidas en los diferentes eventos, el equipo Consultor procedió a la elaboración definitiva del documento del Plan de Manejo para el Área Protegida.

3. DIAGNOSTICOS FÍSICOS, ECOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE LA REI.

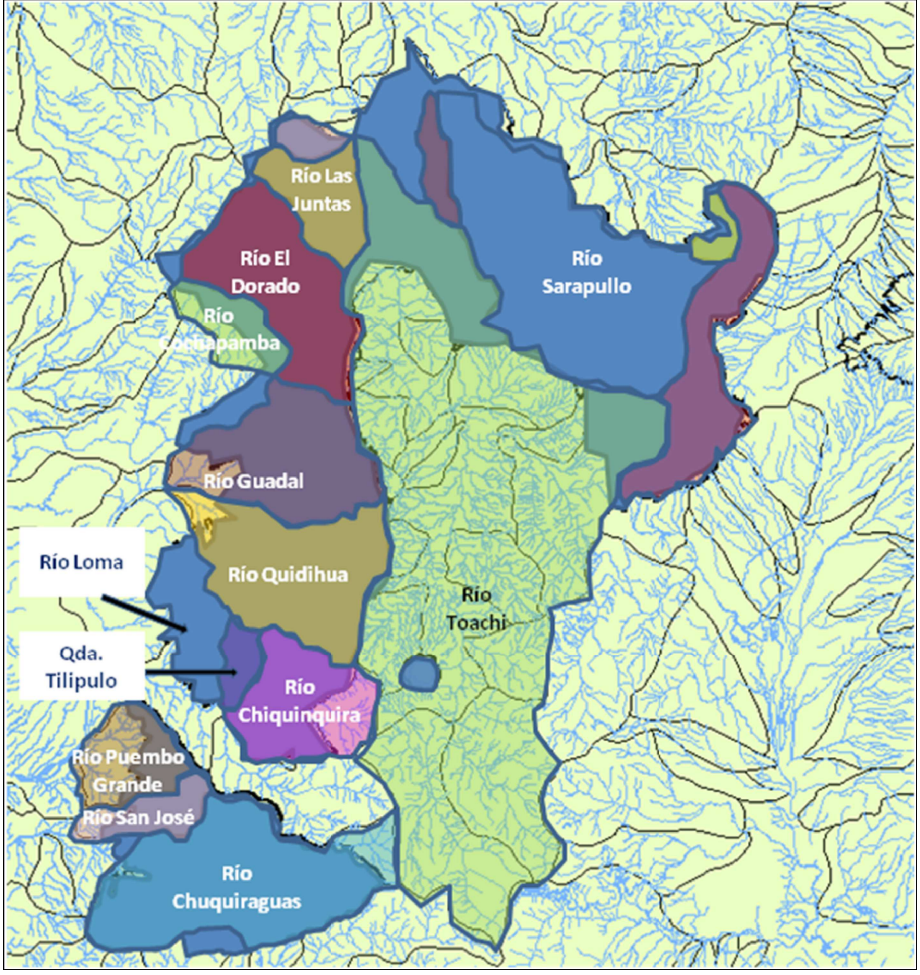
3.1. Aspectos Físicos

3.1.1. Hidrología

Microcuencas que conforman la REI

En los datos obtenidos del estudio hídrico para el Plan de Manejo (Aguilar, 2008), la REI está conformada al norte por las microcuencas del sector alto del río Pilatón y el río San Pedro, además de la microcuenca del río Sarapullo, continuando con la parte baja de la microcuenca del río Toachi. Hacia el sur están las microcuencas del sector alto de los ríos Rayo y Quindigua. La REI se encuentra separada por la microcuenca del río San Pablo, para luego continuar por la microcuenca del río Chuquiraguas (Figura 1).

Figura 1.- Mapa de Microcuencas Hidrográficas - REI.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

La Reserva se constituye de 10 microcuencas principales que se encuentran dentro de ella; mientras que las otras se encuentran parcialmente dentro de la Reserva (Tabla 2). Entre los principales ríos que nacen de la parte alta de la microcuencas para recorrer a través de ellas son: Sarapullo, Las Juntas y Dorado.

Las microcuencas inician con una altura de 2800 msnm al oeste o zona subtropical; mientras que al este o zona andina tienen como altitud la correspondiente a Los Ilinizas con una altitud de 5200 msnm, las pendientes de las montañas están aproximadamente en el 60%, de ahí que en las elevaciones de Los Ilinizas es donde se tiene un mayor número de concesiones ya sea para usos doméstico, abrevadero y riego.

Tabla 2.- Microcuencas – Reserva Ecológica Los Ilinizas

MICROCUENCA	AREA Total (km2)	Área dentro de la Reserva (Km2)	Área dentro de la Reserva (%)
R. Sarapullo	296,72	296,72	100
R. Las Juntas	58,86	58,86	100
R. El Dorado	139,90	139,90	100
R. Loma	31,44	31,44	100
R. Tilipulo	18,06	18,06	100

R. Chuquiraguas	163,81	145.96	89,1
R. Guadal	148,53	128.07	86,2
R. Negro	15,47	11.93	77,1
R. San José	35,60	26.22	73,6
R. Chiquinquirá	103,13	74.29	72,0
R. Cochapamba	43,43	20.52	47,2
R. Jambelí	81,70	51.99	42,5
R. Puembo Grande	58,02	22.25	38,3
R. Quidihua	156,82	144.64	32,2
R. Corazón	65,93	15.12	22,9
R. Toachi	1 042,63	122.34	11,7
R. Chisinche	26,57	2.59	9,8

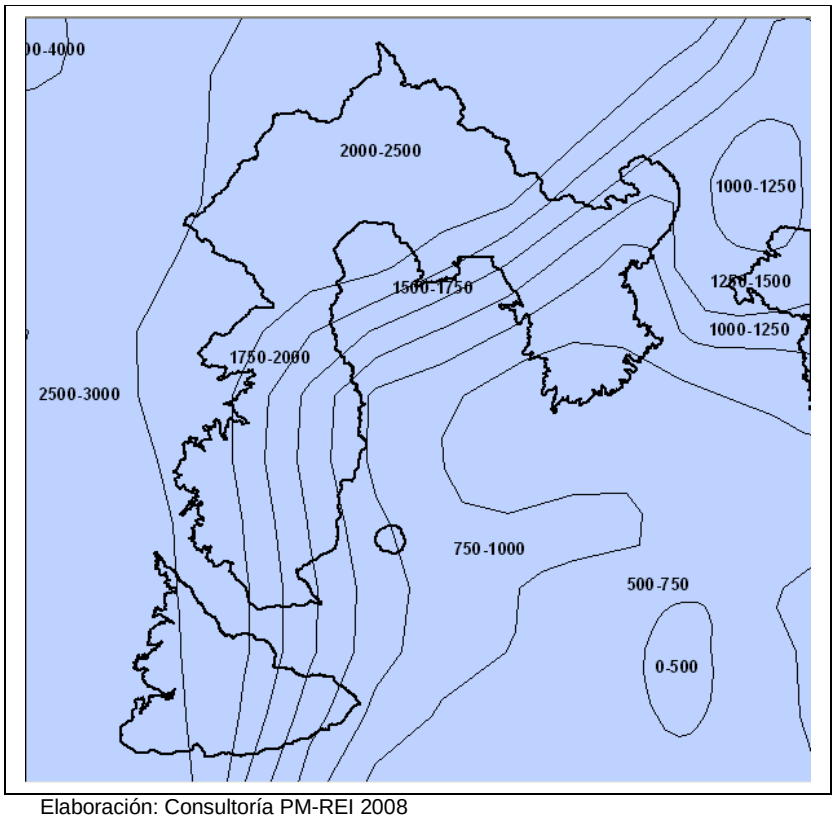
Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

3.1.1.1. **Aspectos Climatológicos**

El clima en la zona de la Reserva de Los Ilinizas, se encuentra influenciado por la Zona Subtropical y la Zona Andina. La mayor parte del área de estudio, se extiende entre las cotas 1200 a 2880 msnm, en lo que corresponde a la zona subtropical, las cotas en la zona andina, se extiende desde los 2000 a 5000 msnm.

Considerando las estaciones meteorológicas se determina que la REI presenta un 23% de área con precipitaciones entre 500 y 750 mm en tanto que se han registrado picos en apenas el 1% del área con precipitaciones entre los 3000 y 4000 mm.

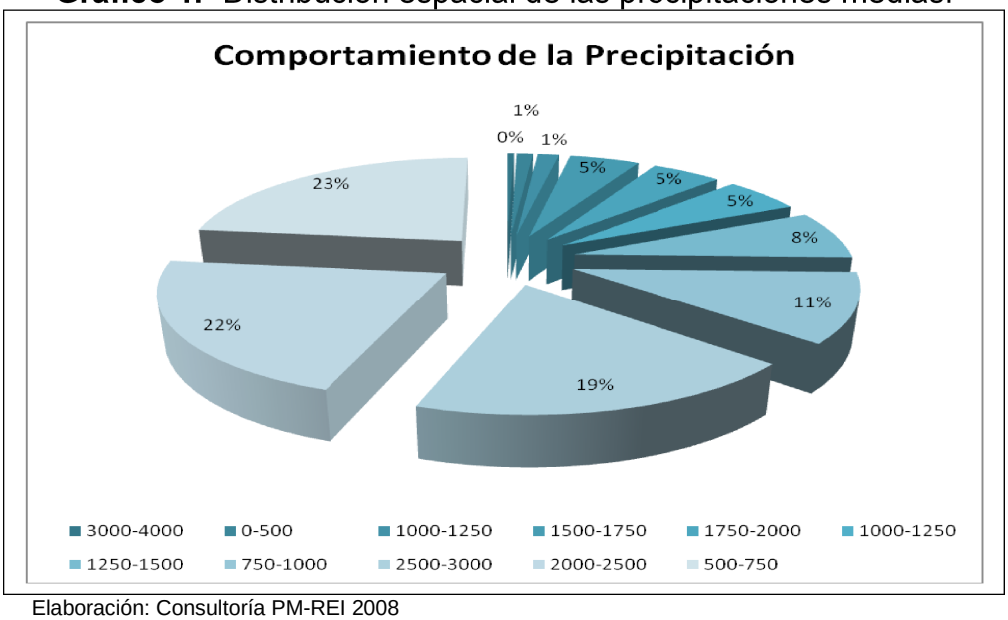
Figura 2.- Mapa de distribución espacial de las precipitaciones medias.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

En cuanto a la precipitación se tienen registros que van en un intervalo de 500 – 4000 mm, tal como se puede visualizar en el gráfico 1.

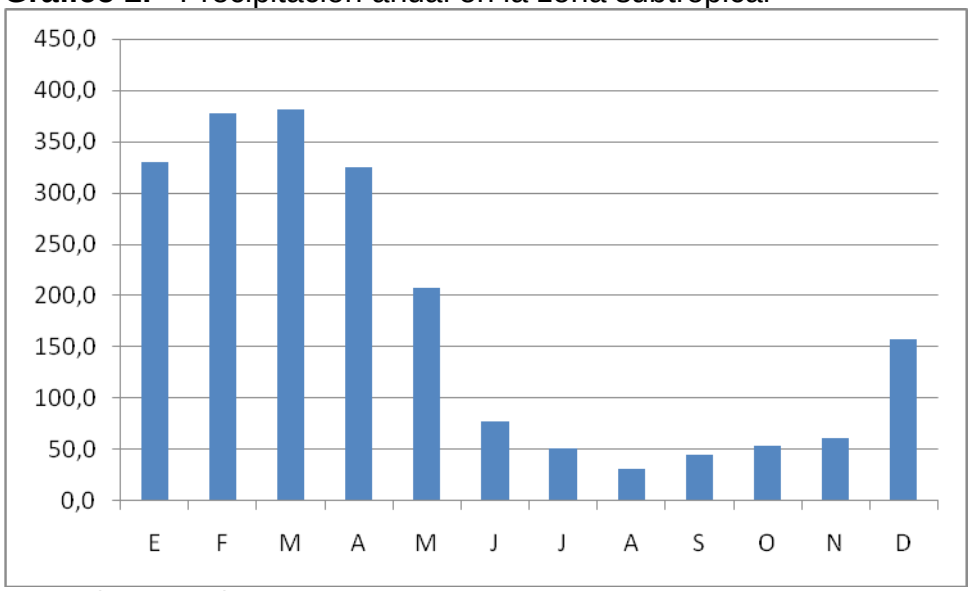
Gráfico 1.- Distribución espacial de las precipitaciones medias.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

En la Reserva Ecológica se destacan dos zonas, una de régimen subtropical y otro andino. En la Zona Subtropical, se destaca que los meses más secos están en el periodo de julio a noviembre, según se puede visualizar en el Gráfico 2 en tanto que los meses de lluvia están entre diciembre y mayo, evidenciándose un comportamiento unimodal.

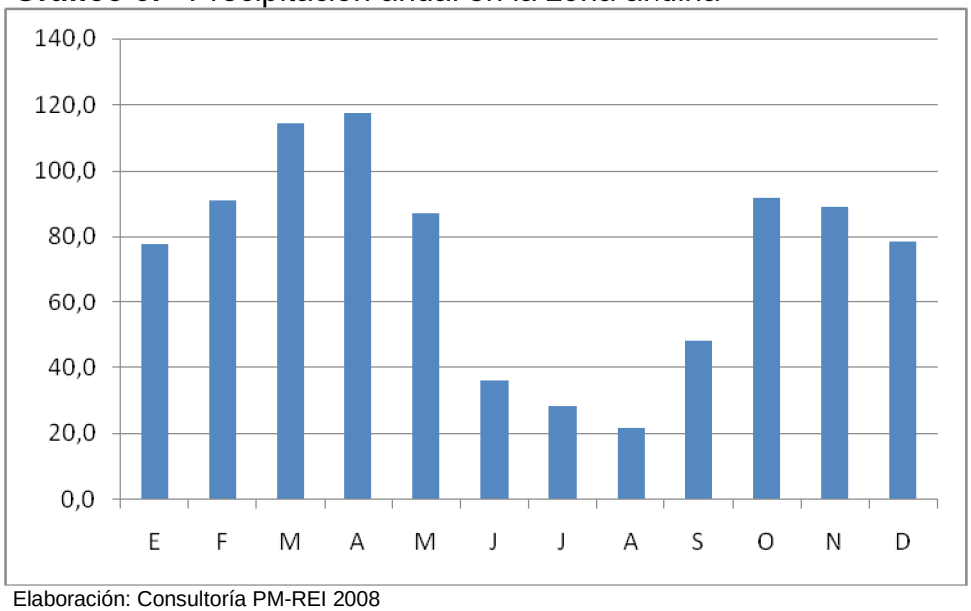
Gráfico 2.- Precipitación anual en la zona subtropical



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Respecto a la Zona Andina, se tiene un regimen bimodal, registrándose picos en los meses de abril y octubre, tal y como se muestra en el Gráfico 3. En esta Zona, se tiene un trimestre seco entre los meses de junio a agosto.

Gráfico 3.- Precipitación anual en la zona andina

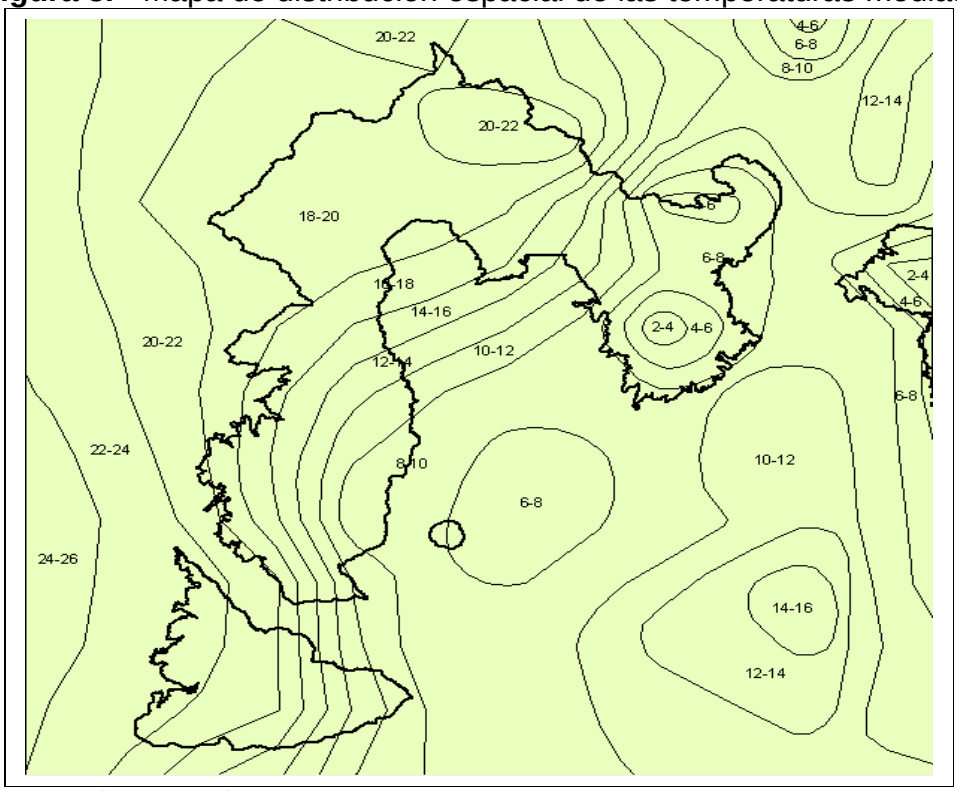


Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Según las figuras anteriores, se puede concluir que los picos para cada Zona son: 380 mm en la primera mientras que la segunda tiene aproximadamente una tercera parte de dicho valor, es decir 118 mm.

En cuanto a la caracterización climática la REI presenta una temperatura media que varía entre 9 y 11 ºC, en tanto que los extremos absolutos en ocasiones pueden llegan a 0 y 22 ºC (Figura 3).

Figura 3.- Mapa de distribución espacial de las temperaturas medias.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

En la zona subtropical, la temperatura varía de 10 a 22ºC, mientras que en la zona andina la temperatura varía de 2 a 18ºC.

La zona de estudio se ve claramente influenciada por dos pisos climáticos una zona de alta montaña con una temperatura de 8 a 10ºC y otra por la zona subtropical entre 18 y 20ºC.

Por otro lado, el 46% del área de estudio se estima tiene temperaturas entre 2 y 12ºC; en tanto que el 53 % se ve influenciado por temperaturas que van desde los 12 a 26ºC.

Las temperaturas predominantes están entre 8 y10ºC en un 21% del área total y de 18 a 24ºC en un 33% del área total.

La humedad relativa promedio anual del aire es del 87%.

3.1.1.2. Escurrimiento Superficial

Para la zona de estudio se nota que tan solo existen dos estaciones hidrológicas Pilaló en La Esperanza y San Pedro en Machachi. La primera de ellas cuantifica el caudal de la microcuenca del río Chiquinquirá, que toma luego el nombre del río Pilaló, mientras que la segunda, cuantifica el caudal de la microcuenca de la Quebrada El Timbo, en esta última hay que destacar que el área de influencia es la parte alta de las microcuencas que nacen desde las estribaciones de los Ilinizas (Tabla 3).

Tabla 3.- Registro de caudales en estaciones meteorológicas en la REI

NOMBRE	LATITUD	LONGITUD	ALTURA	Q_ANUAL
SAN PEDRO EN MACHACHI	773 217	9 947 225	2680	56
PILALÓ EN LA ESPERANZA	712 637	9 904 137	920	115

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Caudales

En cuanto a la relación de niveles existentes en la estación Toachi-Pilatón se puede anotar que el registro muestra datos desde 1964 hasta 2005, destacándose que el nivel mínimo se registra durante los meses de octubre y noviembre.

Caudal medio

En cuanto al registro de caudales medios, se tiene que la estación más representativa es la Toachi-Pilatón con un registro de 73.5 m3/s, registrado en el mes de abril; valor que nos permite afirmar que las estaciones están claramente definidas. El mes más seco se registra según la recopilación de información en el mes de octubre con una media de 13,26 m3/s.

3.1.1.3. Oferta Hídrica

Con el fin de realizar una evaluación de los recursos hídricos en la Reserva se ha procedido a focalizar el estudio en áreas. Es así como, se ha definido 4 “áreas de interés” para el análisis:

a) AREA I: Las microcuencas nor-orientales del sector 1, que son parte de la cuenca hidrográfica del río Pastaza.
b) AREA II: Conformada por la subcuenca del río Toachi y unos drenes contiguos, que son parte de la cuenca hidrográfica del río Esmeraldas. Nótese que en esta área se incluyen las microcuenas medias y altas del río Toachi, a pesar de no ser parte de la Reserva.
c) AREA III: Las microcuencas y drenes de la zona occidental, que vierten a la cuenca del río Guayas.
d) AREA IV: Las microcuencas y drenes del sector 2.

Las conclusiones son las siguientes:

AREA I

- La superficie de las diferentes microcuencas que está sobre la Reserva es relativamente pequeña, el 23.62% del total de la superficie de las microcuencas.
- En general es un área con bajo rendimiento hídrico (promedio de 0.28 l/s/ha).
- El rendimiento hídrico en cada microcuenca es mayor que en la zona que se ubica fuera de la Reserva.

AREA II

- Esta área corresponde a la vertiente del Pacífico.
- La zona baja, en la que se incluye toda la superficie de la microcuenca del río Toachi que esta sobre la Reserva, tiene un rendimiento hídrico de 0.71, valor relativamente mayor a los de las microcuencas de la vertiente del Amazonas.
- En aquellas microcuencas y drenes cuya superficie está compartida sobre la Reserva y fuera de ella, la tendencia es similar, esto es, que las superficies sobre la Reserva tienen mayor rendimiento hidráulico que las que están fuera de la Reserva.

AREA III

- Corresponde a la vertiente del Pacífico, su rendimiento hídrico es relativamente mayor al de las microcuencas de la vertiente Amazonas (0.53 l/s/ha).
- No existe mayor variabilidad del coeficiente de rendimiento hídrico, a pesar de su gran superficie (656.3 Km2).

AREA IV

- Al igual que el área anterior corresponde a la vertiente Pacífico, y tiene un rendimiento hídrico promedio de 0.53 l/s/ha.

3.1.1.4. Demanda del Recurso Hídrico

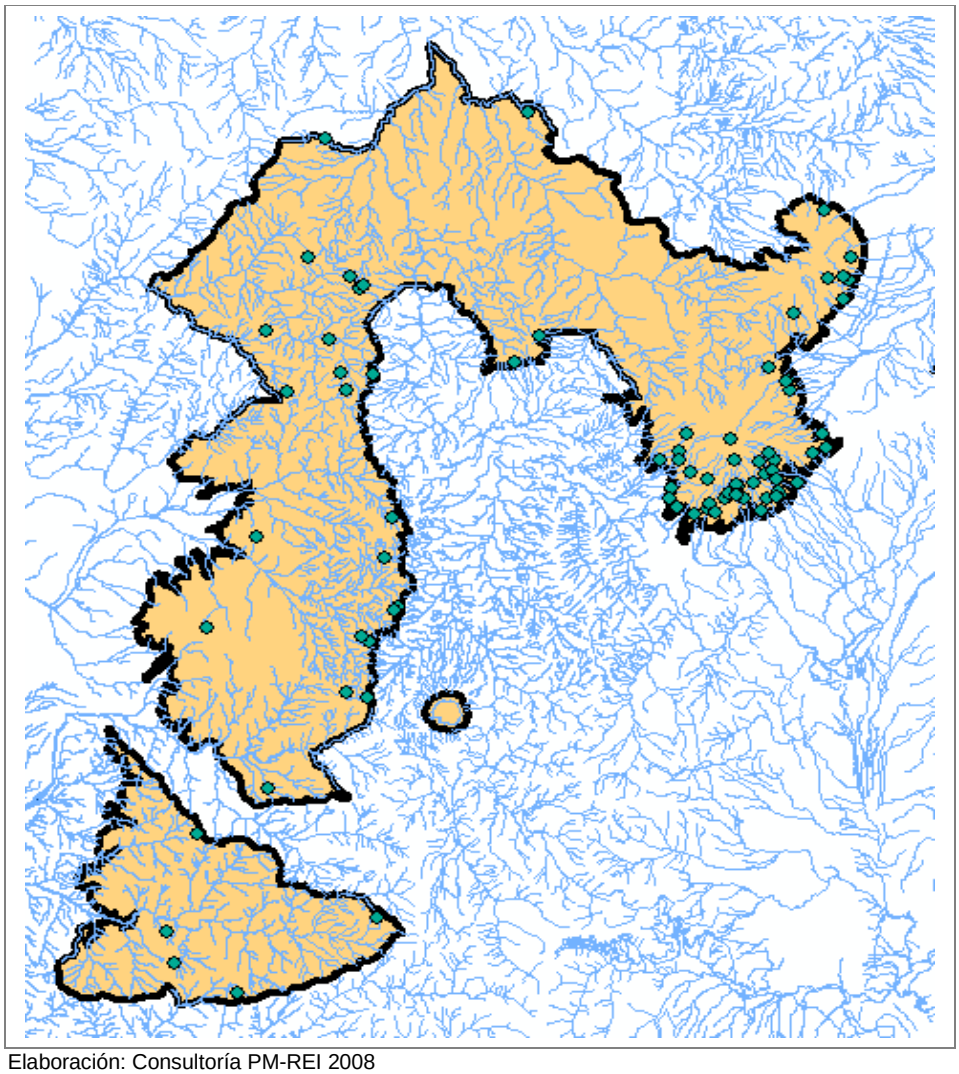
De la información de concesiones otorgadas por las Agencias de Aguas de Quito y Latacunga[5] (Figura 4), se establece que los principales usos en la zona son: doméstico, riego, abrevadero e hidroeléctrico.

Según la Figura 4, se puede establecer que existe la mayor cantidad de concesiones para riego seguido de las de uso doméstico, abrevadero e hidroelectricidad.

En cuanto a caudales la distribución de las aguas en función de los diferentes usos otorgados es la siguiente: del total de 28 m3/s otorgados en el área de la Reserva, el 95% se encuentra concesionado al uso no consuntivo de los 7 aprovechamientos hidroeléctricos. El 5% restante de caudales (consuntivos) se distribuyen de la siguiente manera: 94.2% para riego, 5.6% para uso doméstico y 0.2 para abrevadero.

Figura 4.- Mapa de Concesiones de aguas otorgadas en la Reserva.

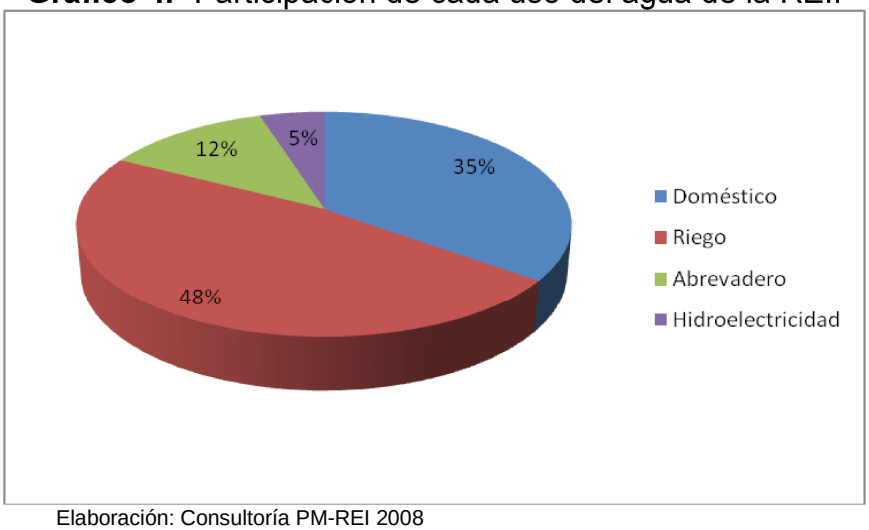
[5] Base de datos, CNRH. 2007



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

La distribución del número de concesiones para los diferentes usos se señala en el Gráfico 4.

Gráfico 4.- Participación de cada uso del agua de la REI.

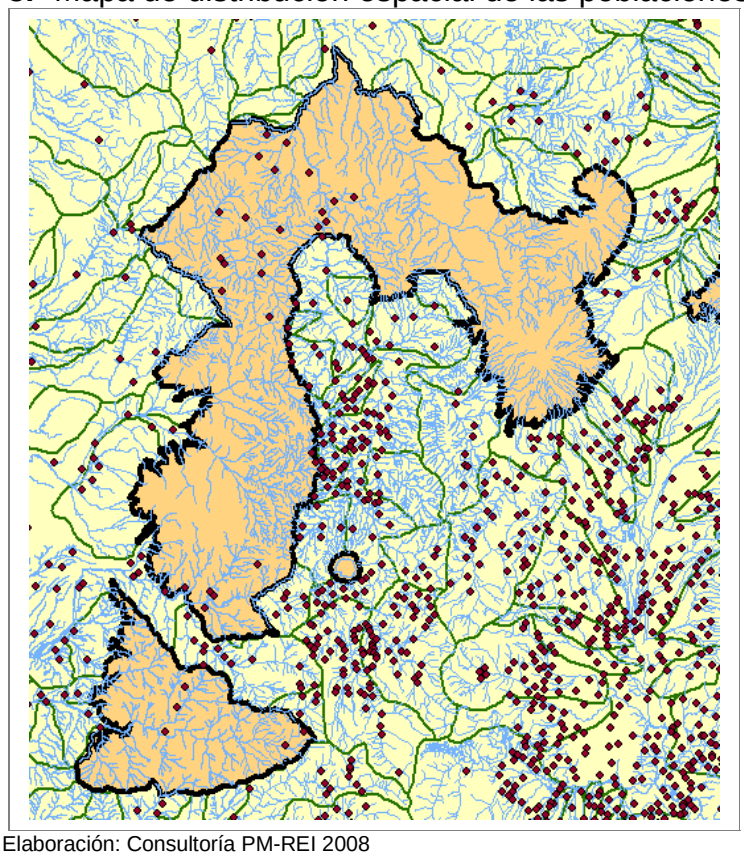


Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Uso Doméstico

En lo que corresponde al uso doméstico se tiene una mayor concentración de concesiones en el sector nor-occidental de los Ilinizas. Mientras que para las microcuencas que pertenecen a la zona subtropical se encuentran en un menor número debido a la influencia de menor densidad de asentamientos poblacionales. Véase Figura 5, de ubicación de los centros poblados y evidentemente de sitios de requerimientos de agua para uso doméstico.

Figura 5.- Mapa de distribución espacial de las poblaciones – REI.



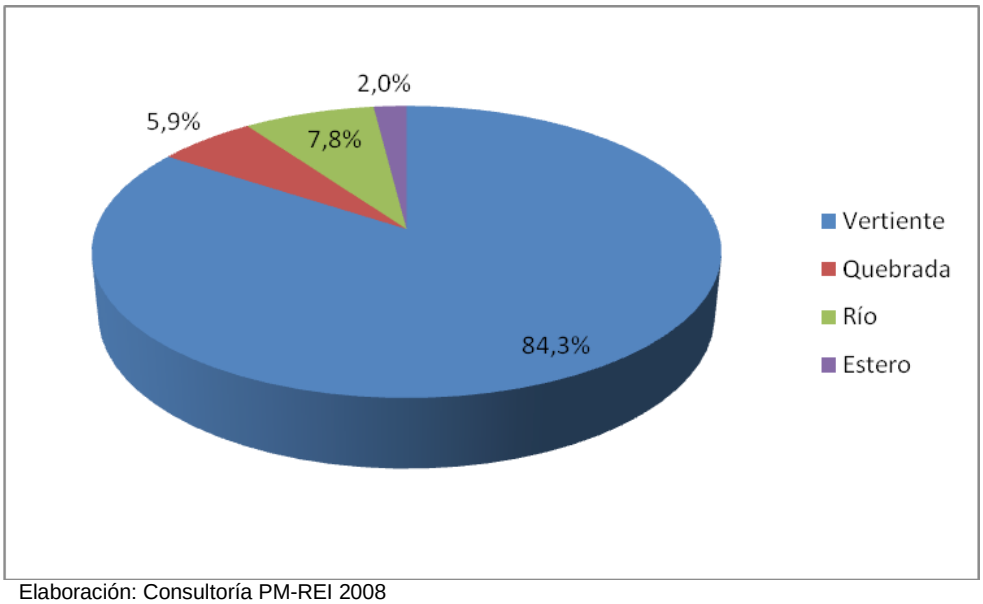
Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Se tienen registradas 51 concesiones para uso doméstico, de las cuales 43 corresponden a fuentes desde vertientes. En el Gráfico 5 se presenta el tipo de fuentes aprovechadas. El total de usuarios registrados en este uso es de 48.079 habitantes.

El caudal promedio asignado es de 1,58 l/s teniendo como máximo 25,20 l/s; y mínimo 0,01 l/s y el caudal total asignado es de 80,78 l/s.

La altitud media de aprovechamiento de las fuentes está en 3287,57 msnm, un máximo de 4050 msnm y un mínimo de 1757 msnm.

Gráfico 5.- Tipos de fuentes en las concesiones de uso doméstico.

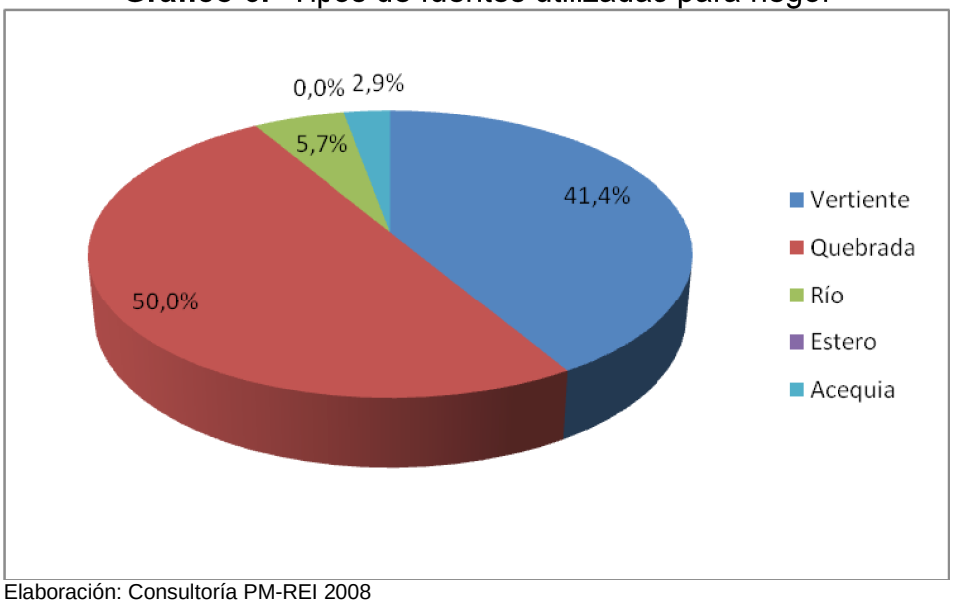


Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Riego

En lo que corresponde a riego se tiene concesionado un caudal total de 1365,97 l/s; el valor medio por concesión es de 19,65 l/s, un máximo de 221,86 l/s y un mínimo de 0,06 l/s. Cabe anotar que el número total de concesiones es 70 usuarios para riego, de los cuales el 50% aprovecha de fuentes como quebradas y 41,4% son vertientes, entre las principales. (Gráfico 6).

Gráfico 6.- Tipos de fuentes utilizadas para riego.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

El número de usuarios beneficiados es de 969, con un total de 3.612 hectáreas de riego. La altitud de las fuentes para riego se encuentra en un promedio de 3609 msnm, un máximo de 4700 msnm y un mínimo de 2500 msnm.

Abrevadero

La fuente principal para los abrevaderos son las vertientes, con un caudal total de 2,20 l/s, el número de concesiones registradas son 18 de las cuales 17 son vertientes y 1 fuente corresponde a una acequia. El caudal promedio asignado es 0,12 l/s teniendo como un máximo de 0,41 l/s; y 0,02 l/s como mínimo.

Hidroeléctrico

Los principales aprovechamientos hidroeléctricos que son beneficiados por las aguas de las microcuencas altas de la Reserva, se presentan en la Tabla 4.

El proyecto más importante es el Toachi-Pilatón. Está ubicado a 10 km de Sigchos, en un cañón cuya altura es de alrededor de 40 m y una pendiente de 60 grados, creado por los flujos piroclásticos emitidos por el volcán Quilotoa hace 1800 años aproximadamente,

Las microcuencas aportantes al proyecto son río Pilatón, Sarapullo y Toachi; las mismas que de manera total o parcial están dentro de los límites de la REI. En el área de influencia se encuentra el Bosque Protector Toachi–Pilatón.

Por la importancia del proyecto Hidroeléctrico Toachi-Pilatón y su influencia en la zona de la Reserva, en el Anexo IV, se resumen las principales características de este aprovechamiento. Cabe resaltar que este proyecto involucra no solo a la Reserva sino a las microcuencas de los ríos Pilatón, Sarapullo y Toachi.

Tabla 4.- Proyectos Hidroeléctricos Concesionados

CONCESION	COTA (msnm)	COORD_N	COORD_E	LUGAR DE APROVECHAMIENTO	CAUDAL (l/s)	OBSERVACIONES
CIA. ENERMAX S. A. (PRY. HIDRO.CALOPE)	340	9 891 488	703 164	RÍO CALOPE	8133	EN OPERACIÓN
CIA. QUALITEC COMERCIO E INDUSTRIAS	650	9 904 900	708 600	RÍO PILALÓ	4000	NO INICIA CONSTRUCCION
CIA. TRIOLO SRL ECUADOR	2 320	9 927 592	736 220	RÍO TOACHI	5216	NO INICIA CONSTRUCCION
CIA. HIDALGO E HIDALGO S.A	1 810	9 949 000	750 100	RÍO CORAZÓN	1150	
CIA. HIDRECO S.A.	1 400	9 955 050	744 800	RÍO PILATÓN	5000	
CIA. TESALIA S.A.	2 850	9 945 107	774 050	RÍO S. PEDRO	1061	
MUNICIPIO CANTÓN MEJIA Y CIA. DIACELEC (CENTRAL LA CALERA)	2820	9 946 460	773 400	RÍO SAN PEDRO	2100	TRÁMITE ARCHIVADO

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

3.1.1.5. Geomorfología y Suelos

Geomorfología

En función a los resultados obtenidos del estudio geomorfológico para el Plan de Manejo (Mejía, 2008), el área de la Reserva Ecológica Los Ilinizas (REI), presenta paisajes geomorfológicos y formas de relieve relacionadas con la edificación de la Cordillera de los Andes y específicamente con los procesos endógenos y exógenos desarrollados sobre la Cordillera Occidental, donde el vulcanismo y los glaciares generados durante el Pleistoceno y Holoceno y las condiciones climáticas, han dado lugar a una diversidad de relieves tales como: montañas, colinas, formas glaciares, flujos de lava e incluso edificios volcánicos. En base al análisis fisiográfico en el área de la REI, se identifican y cartografían los siguientes paisajes y subpaisajes morfológicos, los mismos que son definidos en función de las características topográficas, ubicación a nivel espacial, litología y formas de relieve (pendiente):

- Estribaciones exteriores de la cordillera Occidental de los Andes (E). Con tres subpaisajes: i) estribaciones altas (EA), ii) estribaciones medias (EM) y estribaciones bajas (EB)
- Sierra alta (SA)
- Vertientes interiores de la cordillera Occidental de los Andes (V): con dos subpaisajes: vertientes altas (VA), y ii) vertientes medias(VM)

El paisaje de estribaciones representa el mayor porcentaje de ocupación dentro del área de la REI.

Suelos

Los suelos dominantes en la REI, son los denominados ANDEPTS (Soil Taxonomy), caracterizados por el alto contenido de alofana y materiales amorfos. Las características particulares de estos suelos son las texturas limosas con presencia de arena muy fina; untuosidad y esponjosidad; la gran capacidad de retención de agua; el color negro en las partes altas templadas y frías, y pardo oscuros y amarillentos o pardo oliva en las áreas más bajas; la baja saturación de bases (inferior a 50%); baja densidad aparente < 0.85 g/cc y la baja fertilidad natural.

Uso potencial del suelo

En relación a la evaluación sobre la aptitud del suelo en la REI, se concluye en lo siguiente:

- El área de la REI, presenta una aptitud agropecuaria que alcanza apenas el 2.52%, con grados de limitación importantes.
- La aptitud de protección alcanza la casi totalidad del área de estudio, con el 89.66% del territorio analizado, entre tierras de protección total y forestal de protección. Esta cifra señala claramente que el área bajo estudio, presenta una fragilidad de la tierra que exige una orientación de tipo protectivo, debiendo mantenerse la cobertura vegetal natural como su

único uso sostenible. Estas consideraciones destacan una alta fragilidad ecológica en la zona y confirma la necesidad de establecer la protección de los recursos naturales como una prioridad en las propuestas de manejo.

- Tierras de aptitud agroforestal suman un total que corresponde al 6.98%.
- Hacia las partes bajas de las estribaciones exteriores andinas, se ubican las tierras aptas para un uso extensivo agroproductivo (cultivos-pastos), pero sin llegar a presentar condiciones óptimas para cultivos en limpio. Los cultivos que no requieren la remoción continua del suelo constituyen el uso más idóneo en estos sectores y se los recomienda usos bajo sistemas mixtos (agroforestales).
- La aptitud de protección total alcanza más de la mitad del área de estudio, con el 58.92%.

Conflictos de uso del suelo

En el área de la REI, se identifican dos categorías:

a) USOS COMPATIBLES, que incluye:

*Areas con uso adecuado (UA): a*barcan una superficie total que alcanza el 62.54% del área de la REI

Constituyen las superficies en las que el uso actual del suelo está de acuerdo al uso recomendado por la capacidad de uso de la tierra.

b) USOS NO COMPATIBLES: comprenden una superficie que alcanza el 23.35% del área de la REI.

Esta categoría que incluye aquellas zonas en las que el uso actual del suelo difiere en intensidad mayor o menor, en relación con la capacidad de uso de las tierras. Se identifica únicamente:

Áreas sobre utilizadas (SR): incluye aquellas zonas en las que el uso actual del suelo difiere en intensidad mayor con la capacidad de uso de las tierras. Esta categoría establece diversos grados de deterioro ambiental en relación al uso del suelo, aspecto que destaca el avance de la degradación del recurso suelo en la REI así como también en los recursos agua y vegetación.

3.2. Aspectos Ecológicos

En base al análisis realizado en el área para el Plan de Manejo (Factos, 2008) se evidencia un alto valor ecológico a nivel local, regional y nacional, el cual se puede describir de la siguiente manera:

Los Ilinizas todavía contienen buenas extensiones de bosques en la parte occidental del Corazón, Cerro Azul y de Los Ilinizas. En estas áreas se encuentran asociaciones vegetales donde se refugia la fauna, especialmente aves propias de la zona y del país y de otras regiones del mundo. A ello se agregan especies de mamíferos grandes que todavía habitan en los remanentes boscosos de la zona y que necesitan de grandes superficies para sobrevivir. Adicionalmente, se debe recalcar que en el presente estudio se pudo definir que muchas de estas especies de flora y fauna son endémicas para los bosques occidentales, los cuales a nivel del país prácticamente han desaparecido, por lo cual, podrían constituirse a futuro en áreas consideradas como bancos genéticos.

Generación de Agua

Los Ilinizas son una importante fuente de captación de agua, pues los vapores de agua que vienen de la zona costanera son retenidos por grandes elevaciones como el Corazón y Los Ilinizas, los cuales actúan como una verdadera barrera geológica. Por otro lado, la presencia de los remanentes boscosos favorece la formación de 8 microcuencas hidrográficas, en las cuales se originan afluentes importantes para las cuencas hidrográficas de Esmeraldas, Guayas y Pastaza. Este es un factor importantísimo y estratégico no solo a nivel ecológico sino socio económico que podría beneficiar a quienes conservan la zona.

Regeneración Natural

Los procesos de regeneración natural en el área son buenos, esto seguramente se basa en la importancia que tiene la avifauna en el área, especialmente los polinizadores y dispersadores de semillas, que se encuentran en los remanentes boscosos naturales, los cuales contribuyen en este proceso.

Bellezas escénicas

En el área existen algunos accesos que llevan hasta los límites o al interior de la Reserva. En ella se evidencian varias bellezas escénicas, principalmente la laguna del Quilotoa (3.500 msnm) y las elevaciones de Los Ilinizas (Norte: 5.116 y Sur: 5.305 m.s.n.m) y Cerro Azul (4.788 m.s.n.m). Estos sitios son visitados frecuentemente por turistas nacionales e internacionales. Aunque, también en el área se pueden identificar otros atractivos turísticos como Pangua y los bosques subtropicales (sector suroccidental), Sarapullo y Río Blanco (sector noroccidental), cañón del Toachi, Bosque Protector Toachi-Pilatón.[6]

3.2.1. Fauna

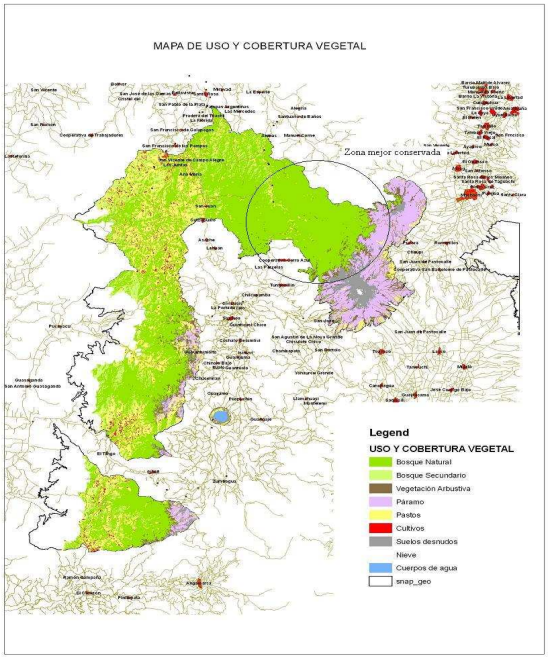
[6] ECOLAP y MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador.

La ubicación de la REI en el ramal occidental de los Andes ecuatorianos, y su rango altitudinal que va de los 800 a los 5.265 msnm, ha permitido el desarrollo de una gran riqueza de especies de mamíferos, aves, anfibios, reptiles, peces e invertebrados terrestres pues cubre una variedad de ecosistemas y pisos zoo geográficos, que incluyen desde los altos Andes en los ecosistemas de páramos, hasta las bases de la cordillera en los bosques siempre verdes pie montano.

Gran parte los ecosistemas existentes en la REI, revelan un alto grado de deforestación, de los sitios visitados las zonas mejor conservadas se encuentran en el sector de Sarapullo y la zona norte, al extremo occidente de Los Ilinizas. Según información verificada con pobladores conocedores de la zona esto responde casi exclusivamente al hecho de que son áreas sumamente accidentadas geográficamente y es la dificultad de acceso lo que ha detenido el proceso de expansión agrícola y la extracción de recursos.

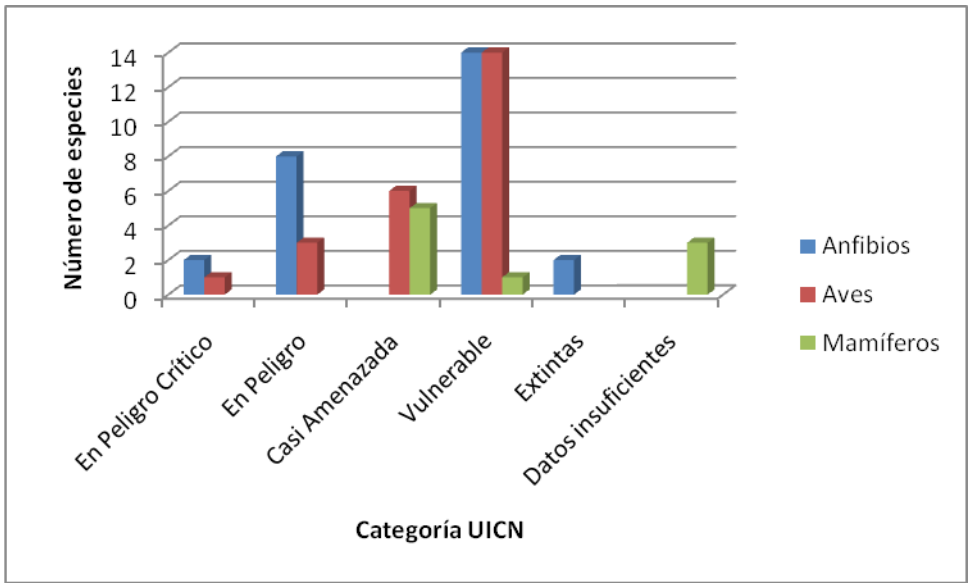
Pese a la alteración existente en la zona, ésta alberga un número importante de especies de fauna, algunas de las cuales se encuentran dentro de las categorías de la UICN y/o en los Apéndices de CITES, un buen ejemplo es el loro oreji-amarillo (*Ognorhynchus icterotis*), que el último sitio en ser visto en el Ecuador se encuentra dentro de la Reserva.

Figura 6.- Ubicación de zonas con mayor conservación dentro de la Reserva



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Gráfico 7.- Especies de fauna registrada dentro de categorías UICN

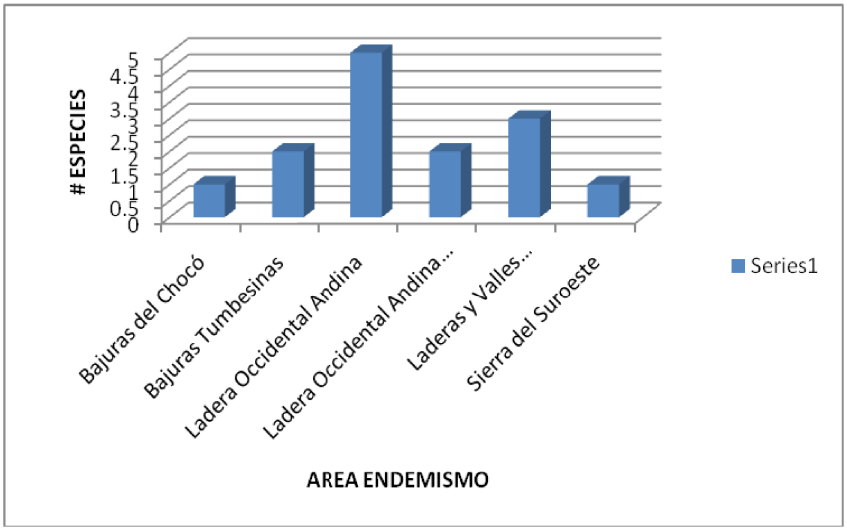


Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

En los resultados obtenidos del diagnóstico de fauna para el Plan de Manejo (Aguirre, 2008), a nivel de ornitofauna se registran 386 especies de aves agrupadas en 50 familias. Para los anfibios se obtuvo una lista de 66 especies, agrupando a 43 anfibios y 23 reptiles. En cuanto a mamíferos silvestres se registraron 64 especies agrupadas en 11 órdenes, 26 familias y 49 géneros.

Dentro de la riqueza faunística registrada en la REI existen especies endémicas, es así en el caso de las aves tenemos a 35 especies de aves localizadas en 5 áreas endémicas: Bajuras del Chocó, Bajuras Tumbesinas, Ladera Occidental Andina, Laderas y valles Interandinos y Sierra del Suroeste

Gráfico 8.- Número de especies de aves registradas por áreas de endemismo.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

En lo referente a herpetofauna, el 42% se compone de especies endémicas de Ecuador, restringidas a las estribaciones occidentales de los Andes

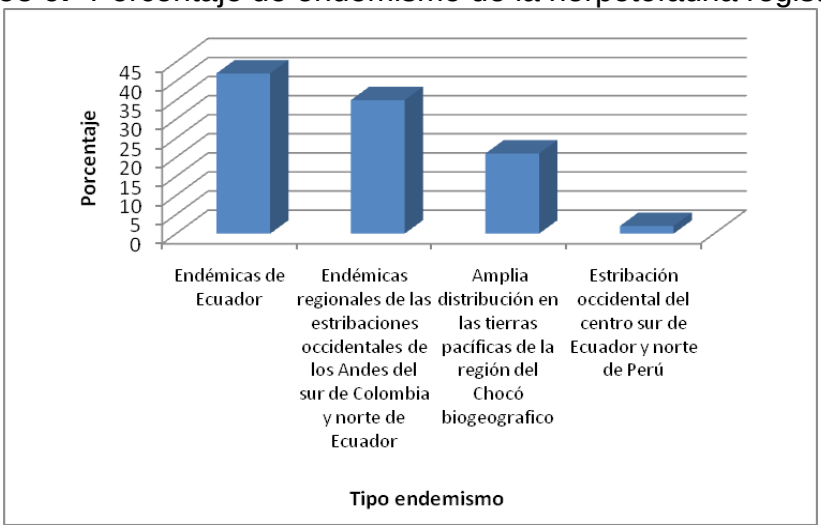
ecuatorianos. Con un porcentaje considerable del 35% se encuentran las especies endémicas regionales de las estribaciones occidentales de los Andes del sur de Colombia y norte de Ecuador. El 21% son de amplia distribución en las tierras pacíficas de la región del Chocó biogeográfico. Los rangos altitudinales sobre los 1500 m de altitud en la REI son los que concentran la mayor cantidad de especies endémicas en los ecosistemas montanos bajos.

En cuanto a los mamíferos registrados en la REI, tres especies son endémicas para el Ecuador: *Cryptotis equatoris, Phyllotis haggardi y Thomasomys rhoadsi*. Dentro del área de estudio los mamíferos que viven de manera solitaria fueron los más característicos, alcanzando el 62,5% del total de registros y 24 especies (37,5%) viven en grupo (gregarios).

Con respecto al patrón de actividad o la conducta que presentan las diferentes especies de mamíferos el estudio determinó que los mamíferos con hábitos nocturnos fueron los más típicos en el área de la REI, alcanzando el 75,0% del total de registros, el 14,1% de las especies fueron diurnas y el 10,9% de los mamíferos registrados fueron diurnos y nocturnos.

Los resultados de la observación e investigación realizada reflejan 81 especies de aves con alta sensibilidad, que equivale al 20,97% del total de las especies registradas en la REI. Del total de mamíferos registrados en el área el 42,2% fueron especies que presentan una sensibilidad media, el 34,4% fueron mamíferos de baja sensibilidad y el 23,4% fueron especies muy sensibles a la transformación del hábitat

Gráfico 9.- Porcentaje de endemismo de la herpetofauna registrada.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Al Ecuador llegan especies de aves migratorias procedentes del norte, sur y de varios lugares del Océano Pacífico, pero se debe señalar que existen especies de aves que son migratorias y que cuentan con poblaciones residentes. En el caso de la REI se registraron 15 especies entre Migratorias Boreales y Australes.

Lamentablemente esta riqueza se encuentra amenazada por las actividades económicas y por las dinámicas sociales de las comunidades, colonos y propietarios de territorios en la Reserva. Es así que se observan grandes alteraciones ya que los bosques de la zona han sido reemplazados, en su mayoría, por pastos y cultivos; las raíces culturales que alienta la cacería de subsistencia de animales de mediano y gran tamaño, han incidido directamente en la conservación y en la diversidad faunística de la zona. Esta destrucción es producto de la falta de conciencia por parte de pobladores y de la carencia de instrumentos técnicos e información actualizada por parte de las autoridades y gestores que han promovido la toma de decisiones inadecuadas o poco sustentadas en las que, en muchos casos, priman los intereses económicos sobre el bienestar y la salud de los ecosistemas.

3.2.2. Flora y Vegetación

En base al diagnóstico de flora y vegetación para el Plan de Manejo (Lozano, 2008), se usó la clasificación de Sierra 1999, que luego se comparó con imágenes satelitales del año 2001. La REI se divide en tres sectores, bloques o cuerpos. El primero comprende de la vía La Maná hacia el norte. El segundo, está ubicado de la vía La Mana hacia el sur. La tercera zona es una pequeña área y corresponde a la laguna del Quilotoa. Se definen siete formaciones vegetales; Adicionalmente se reconocen dos tipos de formaciones antrópicas: Pastizales y Cultivos.

Tabla 5.- Descripción de Formas de Vida de la REI

Descripción de la formación Vegetal	Altitud según Sierra et al. 1999 en msnm.	Altitudes según el presente estudio en msnm.
Bosque siempre verde pie-montano	300-1300	300-1300
Bosque siempre verde montano bajo	1300- 1800	1300-2000
Bosque de neblina montano	1800 y 3000	2000-3400
Bosque siempre verde montano alto	3000 a 4000	3400-4000 (4200)
Páramo herbáceo	3400 a 4000	3600-4200
Páramo seco		3600-4200
Gelidofita	> 4700	4200-4700

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

El análisis de las especies endémicas de la REI, se realizó mediante revisión de literatura especializada y su estado actual de conservación consideró las categorías de la UICN. El endemismo de la REI se conforma de 42 taxones exclusivos representados por herbáceas y epífitas, su mayor representante es la familia Orquidaceae. Según la categoría de amenaza de la UICN, el endemismo registrado se representa acorde a su grado de intervención como: vulnerable (VU), seguido de casi amenazado (NT); Preocupación menor (LC); En peligro (EN); y Datos insuficientes (DD), mientras que los géneros más sobresalientes por número de especies endémicas son las orquídeas *Lepanthes* y *Pleurotallis* como se indica en los Gráficos 10 y 11.

Grafico 10.- Mayor Endemismo encontrado por Familias.

Grafico 11.- Mayor Endemismo encontrado por Géneros.

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Según la categoría de amenaza de la UICN (Valencia, et al. 2000), el endemismo registrado representa una gran cantidad de especies en estado vulnerable (VU), seguido de casi amenazado (NT); Preocupación menor (LC); En peligro (EN); y Datos insuficientes (DD), como se observa en el Gráfico 12.

Gráfico 12.- Mayor Endemismo encontrado por categoría de amenazas.

Elaboración: Consultoría PM-REI 200

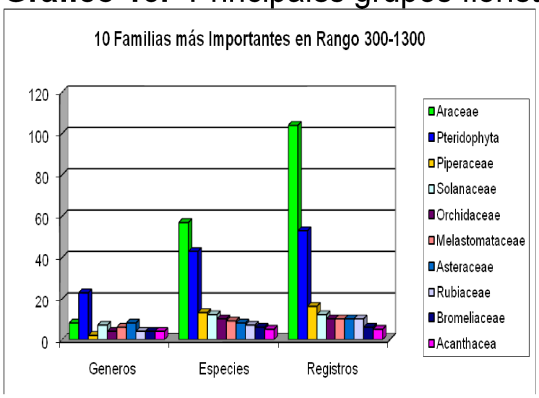
Del registro florístico existente de la REI (1.500 datos), se realiza el análisis de distribución en la gradiente altitudinal de 300 a 4.700 msnm, correlacionando las formaciones vegetales definidas previamente para la zona de estudio. A grandes rasgos se puede determinar como grupo dominante a las Asteraceas (Compuestas), las cuales dominan los pisos altitudinales desde los 2.000 hasta los 4.700 msnm, otro grupo importante son las Pteridophytas (Helechos), entre 1.300 a 3.400 msnm y que reaparece su presencia dominante a los 4.200 msnm, no obstante están en todos los pisos mientras que las Poaceae (Pastos), dominan entre los 3400 a 4.200 msnm, otro grupo dominante aparece entre los pisos bajos 300 a 1.300 msnm y 2.000 msnm, es la familia Araceae (Anturios).

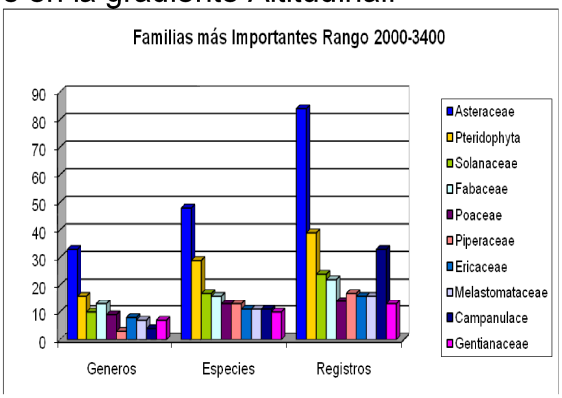
Podemos ver como el sistema de distribución de algunos grupos como los helechos, compuestas y gramíneas favorece la colonización, dispersión y colonización de áreas con mayor facilidad que otros grupos que requieren otros procesos de adaptación y de dispersión, sean estos por mamíferos o aves para poder colonizar nuevos espacios.

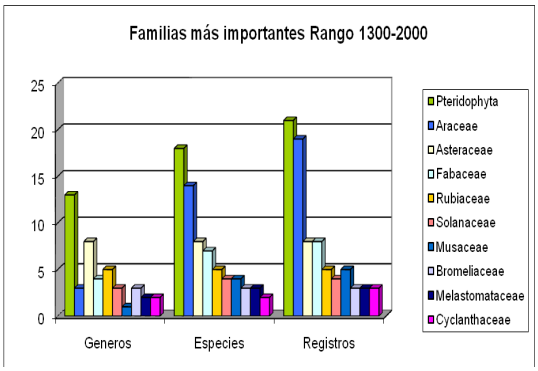
En las partes bajas existen grupos propios de estas zonas como las Piperaceae, Fabaceae (Caobas), Melastomataceae, Rubiaceae, mientras que los pisos más altos se componen de grupos como Apiaceae, Gentianaceae y Valeraniaceae, que no aparecen en otros pisos altitudinales.

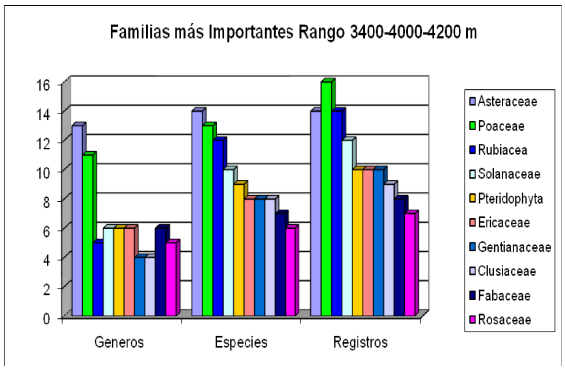
En este sentido vemos especiación de grupos florísticos a ecosistemas o formaciones vegetales específicos, como son los páramos en este caso. Los gráficos nos muestran los principales grupos florísticos en la gradiente Altitudinal:

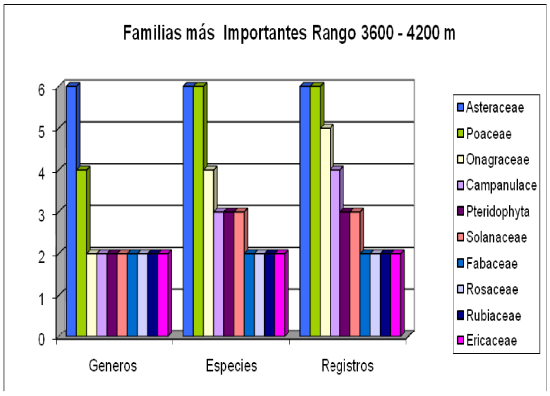
Gráfico 13.- Principales grupos florísticos en la gradiente Altitudinal.

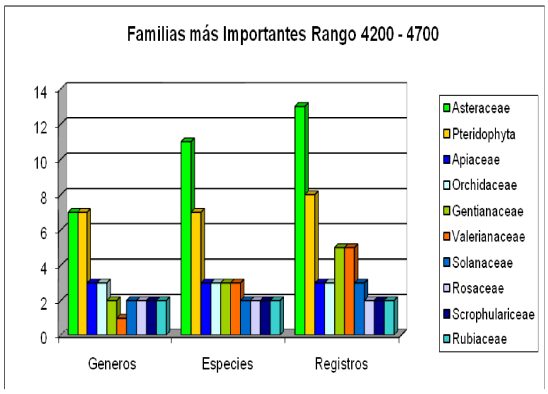












Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

El estado de salud de los bosques evaluó seis remanentes prominentes de bosques, la valoración es dada al 100% lo cual significa un valor alto de conservación, mientras decrece la valoración refleja un estado medio o bajo de conservación de los bosques.

1) Bosque Cerro Azul; coordenadas parte alta 0736233 / 9932464, altitud: 3.050 msnm. Se identifica un estado medio de conservación (59,8%), se sigue extrayendo carbón, cascarilla y tala selectiva.

2) Bosque El Corazón de Cerro Azul, coordenadas 740497 / 9933808; altitud: 3.192 msnm. Este bosque tiene una mejor presencia de manejo, aquí se concentra las fincas de manejo forestal, su estado de conservación es ligeramente mejor que el anterior con (68,8%) de conservación del bosque, se puede ver sucesión de vegetación luego de talas realizadas en el 1999, así como un aprovechamiento selectivo con manejo.

3) Localización La Y Vía Quilotuña – Guasaganda, coordenadas 725173 / 9927310; altitud: 2.760 msnm, su estado de conservación es bueno (74,3%), con presencia de explotación a menor escala, sus estratos presentan especies características como el arbóreo: *Hieronima sp., Ocotea sp., Brunelia sp., Croton sp., Ceroxylon andinum, Cecropia sp., Guarea sp.*, *Alnus acuminatus* y *Weinmmania sp.*; herbáceo: *Holcus lanatus, Pennisetum clandestinum, Cortaderia rigida,* y *Gunnnera sp*. Existe la pesencia de potreros, remanentes en pendientes, fuentes de agua y existe control de erosión.

4) Vía hacia Pucayacu – Guasaganda, coordenadas 722548 / 9926115, altitud: 2.250 msnm., su estado de conservación es bajo (46,7%), no alcanza el término medio, se observa expansión de pastizales, sus especies representantes por estratos se agrupan en Arbóreo: *Inga, Ceroxylon andinum, Croton sp., Weinnmania sp., Ocotea sp., Nectandra sp., Guarea sp., Brunellia sp., Cecropia sp., Cortaderia rigida, Coriaria ruscifoia, Gunnera sp., Baccharis sp.*

5) Pucayacu, coordenadas 721758 / 9925106, altitud: 1.830 msnm. Zonas de Fincas, pastizales y árboles dispersos, algunos remanentes pequeños de bosque secundario, su estado de conservación es medio (54,8%) con influencia antrópica; árboles: *Ocotea sp., Nectandra sp., Croton sp., Cecropia sp., Guarea sp., Alnus acuminatus, Myrcianthes rophaloides*; Arbustos: *Miconia sp.,* herbaceo: *Setaria cernua, Pennisetun purpureun, P. giganteun* (Pastos).

6) Sector Palo Quemado bajo las coordenadas 731143 / 9958765. Altitud: 1.310 msnm. Su estado de conservación supera ligeramente al término medio (65,7%), con presencia de remanentes de bosque en pendientes muy pronunciadas, y en los márgenes del Río Toachi pendientes fuertes, áreas de pastos y cultivos distribuidos en fincas, remanentes de bosque en pendientes conservadas como protección. Extracción de madera y otros recursos como tagua, etc., árboles: *Triplaris cumingiana, Ficus sp., Cordia alliodora, Eritryna edulis, Bactris gassipae, Inga sp., Phytelephas aequatorialis, Cecropia sp., Cedrela odorata, Cyathea caracasana*, arbustos: *Vernonanthura patens, Acnistus arborescens, Piper sp., Miconia sp.*; herbaceo: Pastos *Brachiaria y Panicum sp.*

Los bosques protectores de Toachi Pilaton y Sarapullo, apoyaron notablemente la conservación de los recursos naturales y florísticos de la REI, es aquí donde se concentra una buena parte de la vegetación remanente del área, estos bosques serán a futuro las fuentes semilleras o bancos de germoplasma natural de los bosques montanos de esta zona.

3.3. Aspectos Socioeconómicos

Según los datos obtenidos del diagnóstico socioeconómico para el Plan de Manejo (Moreno, 2008), se analiza la situación económica y social de la población campesina e indígena que habitan al interior de la Reserva y en la zona de influencia directa de la REI.

Estamos ante la presencia de un conjunto de campesinos e indígenas en algunos casos con propiedades minifundistas, con monocultivos y ganado vacuno, orientados fundamentalmente a los mercados locales; en la zona baja de la Reserva existen propietarios con fincas de tamaño medio (menos de 50 hectáreas), destinadas a ganadería de carne, al monocultivo y a la extracción de madera; en otros casos especialmente los sectores cercanos a los cerros

Los Ilinizas, existen grandes haciendas destinadas especialmente a la ganadería extensiva.

Alrededor de la REI existen varias poblaciones que son étnica y culturalmente distintas. En el análisis cultural de la REI, se ha tratado de viabilizar las relaciones e intereses de los grupos humanos indígenas y de poblaciones de colonos. Hay una tendencia en el discurso ambiental ecuatoriano de equiparar un interés para cuidar el ambiente como algo innato y único a los pueblos indígenas. Es importante reconocer e incluir los intereses y necesidades ambientales de otros grupos culturales, aunque sus acciones no son tan visibles o no han sido transparentados en el pasado. El Plan debe reconocer e integrar los intereses y necesidades ambientales de todos los pueblos que habitan en la zona.

A pesar de la diferencia de acceso a los recursos, la actividad agropecuaria es fuente fundamental de sus ingresos, sin embargo desde el tipo de ingresos se pueden considerar a los indígenas y campesinos de esta zona como pertenecientes a los estratos económicos de pobreza.

Sin embargo, por estar en una región de intenso mercado y cercana a polos económicos importantes como Machachi y Latacunga, para la zona alta, Quevedo y La Maná en la zona baja, han tenido acceso modernas formas de vida (educación, transporte, comunicaciones, agua entubada, energía eléctrica, casas de cemento) que han mejorado sus condiciones de vida.

Un aspecto importante que merece destacarse es el nivel de movilización de la población que migra constantemente a los centros poblados de mayor importancia en busca de fuentes de trabajo con mejores ingresos. Pero no solo eso, encontramos que se ha producido una migración interparroquial esto es el desplazamiento de grupos humanos de la zona alta hacia el subtrópico, donde encuentran mejores condiciones de vida, determinados por la capacidad de producción tanto en la agricultura, como el cultivo y procesamiento de la caña como en la producción pecuaria, mediante la siembra de pastos en las áreas de montaña que hasta entonces no han sido explotadas.

Los resultados también muestran una relación no conflictiva con el Área Protegida, pero también se destaca un marcado desconocimiento de la existencia del área por parte de los pobladores, se generan expectativas, ligadas especialmente al agua (proyectos hidroeléctricos) y al turismo.

Una de las mayores dificultades encontradas está relacionado con el tema de la tenencia de la tierra, muchas de las propiedades de la zona cuentan con títulos de propiedad, incluso desde antes de la declaratoria de Área Protegida, son ellos los que han continuado realizando actividades de extracción de los recursos naturales, en muchos de los casos sin ningún tipo de control o de planificación a largo plazo, generando los problemas que en la actualidad ya se está sintiendo como son la falta de agua, la variedad de climas que afectan a

las actividades de los agricultores especialmente, la escases de materiales del medio (p.e. madera para construcciones) el alejamiento de animales silvestres de los cuales antes la gente se alimentaba, entre otras consecuencias.

Respecto al tema de tenencia de la tierra, se tuvo acceso a los planos del programa Nacional de Desarrollo Rural, MBS, Subsecretaría de Desarrollo Rural del INDA (Plano 1). Proyecto: Tanicuchi-Toacazo-Pastocalle, información del año 1989 (Tabla 6). En dicha información se evidencia que en los bloques 11, 12 y 15, los predios adjudicadas por el INDA, se ubican dentro, fuera y en los límites de la Reserva. Un total de 45 lotes se hallan dentro del área que implica una superficie aproximada de 4.837 Ha.. Por dificultades de coordinación y accesibilidad a la información del municipio de Latacunga, no fue posible verificar, comprobar y procesar dicha información.

Tabla 6.- Tenencia y Legalización de la Tierra, Sectores Intervenidos.

SECTOR 1

No. Polígono	Nombre	Lotes	
11	Sector Tanialo	379	18
12	Hda.Gualacasi	1323	15
13	Sector Pallatanga	215	7
14	Hda. Rasuyacu	751	4
15	Comunidad Libertad de Pastocalle	2169	1
		4837	45

SECTOR 1

Plano Mosaico en Reforma Agraria y Colonización
IERAC Jefatura Zonal Cotopaxi

No. Polígono	Nombre	Lotes	
1	Cooperativa 21 de Noviembre	1411	46
4	Cooperativa 15 de Septiembre	5198	117
5	Sector de Tilipulo	491	24
27	Cooperativa Corazón Cerro Azul	1844	38
28	Cooperativa Costa Azul	1639	33
29	Cooperativa El Triunfo	1100	27
34	Cooperativa La Irene	1383	28
35	Cooperativa San Marcos	929	21
49	Barropungo y Yanayacu	191	12
55	Hda. Argentina	691	15
61	Sarapullo	365	15
62	El Cristal	343	9
66	El Triunfo Grande	257	6
71	El Triunfo Chico	470	13
84	Hda. Tagualo	2488	30
94	Pre Asociación Libertad de las Palmas	496	1
103	Palo Quemado	144	9
107	Hda. Barropungo	263	9
113	Guasaganda	101	3

117	Hda. Muchipamba	235	26
123	Sector Loma Alta	1615	45
	SECTOR 1	21654	527
1	Área de colonización por intervenirse IERAC 87	660	
2			

SECTOR 2

No. Polígono	Nombre	Lotes	
11	Hda. Chuquiramuas	7082	165
48	San Jose del Estero	1026	29
72	Ex Hda. La Lorena	3635	80
85	Predio Isinalo	207	1
87	Puembo Chico	94	6
88	Precooperativa 2 de Noviembre	919	1
89	Santa Rita Los Laureles	63	2
		13026	284

SECTOR 3

No. Polígono	Nombre	Lotes	
10	Hda. Chaupi Guayama	453	30

Para el mismo sector I, también se obtuvo el “Plano Mosaico de áreas intervenidas con equipos topográficos en reforma agraria y colonización”, del mismo INDA. La cobertura de este plano cubre información de la provincia del Cotopaxi y se incluyen 21 polígonos ubicados en el Sector I de la Reserva. Se observan aquí que el INDA delimita 1 polígono denominado “Áreas de Colonización por Intervenirse”, con una superficie aproximada de 30.000 ha y localizada en los flancos occidentales de la Reserva, sectores de Las Pampas y Monte Nuevo. Aquí se registran 527 lotes con una superficie total de 21.624 Ha (Ver croquis de ubicación de tenencia de la tierra).

En el Sector II de la REI y de acuerdo a la misma información del INDA, se registraron 7 polígonos dentro del área y que corresponden a 284 lotes con una superficie aproximada de 13.026 ha. Es importante señalar que en este sector, todos los lotes se encuentran catastrados en la base de datos de los Municipios de Pangua y de Pujilí (Ver croquis de ubicación de tenencia de la tierra).

De los Municipios señalados se obtuvo la información del deslinde predial, pero no se tuvo acceso a la base de datos de los propietarios, esto por dos razones:
a). Los Municipios se encuentran en la fase de actualización de datos de propietarios y del uso del suelo y,
b). Para el uso de dicha información, es necesario gestionar convenios de cooperación entre el MAE y los Municipios.

En el sector III, el Quilotoa y de acuerdo a la información del INDA, se ubican 30 lotes con una superficie aproximada de 453 ha. Por lo mencionado anteriormente, es necesario avanzar con los trámites y coordinación especialmente con el Municipio de Latacunga, para verificar esta información.

Como en todas las Áreas Protegidas, en la REI se presentan problemas centrales evidentes que han desembocado o pueden desembocar en conflictos, estos los podemos resumir en la Tabla 7.

Tabla 7.- Problemas generales que se presentan en la REI, zonas y actores.

Problema centrales evidentes	Zona	Actores involucrados activamente (sin considerar al MAE)
1. Deforestación por incremento de la actividad agro productiva en suelos de vocación forestal dentro de la Reserva	Toda el área pero con mayor énfasis en la zona nor occidental de la REI (cantones Sigchos, La Maná, Pujilí, Santo Domingo y Pangua)	▪ Pequeños productores agropecuarios (fundamentalmente ganaderos), propietarios o no de tierras ▪ Propietarios de haciendas ganaderas
2. Deforestación y degradación de bosques por aprovechamiento de madera o elaboración de carbón)	En la zona interandina (Cantón Sigchos) y en la zona baja (cantones La Maná y Pangua)	▪ Pequeños productores agropecuarios (fundamentalmente ganaderos), propietarios o no de tierras, pertenecientes a organizaciones socio territoriales. ▪ "Carboneros" cuya actividad principal no necesariamente es la elaboración y venta de carbón. ▪ Intermediarios y comercializadores de carbón. ▪ Intermediarios comercializadores de madera aserrada
3. Deforestación por apertura de vías carrozables (con fines de expansión agrícola o mejorar el acceso a los atractivos turísticos del área)	Toda el área pero con mayor énfasis en la zona nor occidental de la REI (cantones Sigchos, La Maná Santo Domingo, Pangua y Mejía)	▪ Organizaciones socio territoriales y juntas parroquiales ▪ Municipios y Consejo Provincial de Cotopaxi
4. Captación de agua para consumo humano o riego, sin consideraciones de caudales ecológicos	Zona interandina principalmente en cantones Sigchos y Latacunga	▪ Agencia de Aguas ▪ Agencia provincial del Instituto Nacional de Riego, INAR (ex Corporación Regional de Desarrollo de Cotopaxi CODERECO) ▪ Juntas de regantes ▪ Juntas administradoras de agua potable ▪ Juntas Parroquiales

Elaboración: Consultoría PM-EI 2008

El mayor conflicto entre la Reserva y las instituciones nacionales podría ser con el INDA. La titularización de tierras es uno de los más importantes motores de presión a la Reserva.

Otro hecho es la concesión de áreas de explotación minera dentro de la REI. Aunque no ha sido posible conocer el estado de las concesiones es probable que la actividad minera, llevada de forma convencional, destruya importantes extensiones de bosques y áreas agroproductivos de la Reserva.

En la zona del Quilotoa, la presencia del MAE es nula, a pesar de que la zona está dedicada a las actividades de turismo. Estas actividades se manejan de forma convencional sin considerar que es parte del Área Protegida. El MITUR desarrolla gestión por lo menos con dos grupos locales que impulsan el turismo local. Es evidente la necesidad de desarrollar un trabajo interministerial que permita fortalecer y desarrollar las actividades señaladas, dentro de un marco de gestión legal.

4. SITUACION ACTUAL Y DE MANEJO DE LA REI.

4.1. Evaluación de la efectividad de manejo del área.

4.1.1. Introducción

Existe la preocupación creciente entre los profesionales en Áreas Protegidas de que muchos sitios alrededor del mundo no están cumpliendo con los objetivos por los cuales fueron establecidos. El énfasis sobre el mejoramiento de la efectividad de manejo y el desarrollo de varias herramientas para evaluar la efectividad de manejo en las Áreas Protegidas son respuestas a esta inquietud.

Es claro que la gran variedad de situaciones requiera metodologías apropiadas de evaluación. Por tanto, la Comisión Mundial para las Áreas Protegidas (CMAP-WCPA) de la UICN elaboró un marco conceptual para las evaluaciones[7]. El marco conceptual de la CMAP busca guiar el desarrollo de sistemas de evaluación y promover estándares para las evaluaciones y la diseminación de los resultados (Alianza Forestal WWF-Banco Mundial, 2003).

La herramienta para el seguimiento de la efectividad de manejo del WWF - Banco Mundial, es parte de una serie de herramientas para evaluar la efectividad de manejo. Estas cubren desde la metodología rápida de evaluación y priorización, utilizada para identificar las Áreas Protegidas amenazadas claves dentro un sistema de Áreas Protegidas, hasta sistemas de monitoreo detallados, como los trabajos realizados por el proyecto "Mejorando Nuestra Herencia" (*Enhancing our Heritage*) para perfeccionar el manejo de los Sitios del Patrimonio Mundial-Natural de la UNESCO.

[7] Hockings, Marc con Sue Stolton y Nigel Dudley (2002); *Assessing Effectiveness – A Framework for Assessing Management Effectiveness of Protected Areas*; Universidad de Cardiff y UICN, Suiza

La Evaluación de la Efectividad del Manejo entre otras cosas está orientada a medir los progresos, saber los logros, identificar las debilidades y fortalezas de un programa o proyecto. Se evalúa también con el propósito de analizar los costos y beneficios, colectar información, compartir experiencias, mejorar la eficacia y permitir una mejor planificación (Feuerstein 1986). Tomar decisiones fundamentadas en una evaluación objetiva, nos ayuda a basar decisiones y acciones en causas y no efectos (IADB, 2004).

Para el caso de la REI se toma 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. Esta metodología está basada en el Marco de Referencia de la UICN para la evaluación de eficiencia de manejo y se basa en una gama de preguntas tipo, de elección múltiple. En el presente documento se describen los resultados de la EEM realizada en el área, ejercicio técnico en el cual participaron los técnicos y administradores de la Reserva.

4.1.2. Metodología

Para la EEM de la REI, se tomó como base la metodología "Cómo informar sobre los avances en el manejo de áreas protegidas individuales" (Stolton, et al, 2003) desarrollada por la Alianza Forestal WWF - Banco Mundial.

La mencionada herramienta está diseñada para ser utilizada por administradores de las Áreas Protegidas con inversiones bajas de tiempo y de recursos económicos, lo cual hace muy viable su uso y aplicación regular. En el presente ejercicio es utilizada como un mecanismo técnico para conocer el estado actual de gestión y manejo del área, como insumos para formular el primer Plan de Manejo de la REI.

La estructura de la metodología

Esta metodología está basada en el Marco de Referencia de la UICN para la evaluación de efectividad de manejo, que busca responder a varias preguntas sobre el manejo del área, distribuidos en seis ámbitos: Contexto, Planificación, Insumos, Procesos, Productos y Resultados.

La metodología se creó para ser aplicada a los cinco primeros elementos del Marco Conceptual de la CMAP y no para realizar una evaluación profunda del impacto del manejo (Alianza Forestal WWF-Banco Mundial, 2003). En otras palabras, la herramienta pretende dar un vistazo de los primeros cinco elementos del marco conceptual de la CMAP, pero no es adecuada para hacer una evaluación detallada del impacto de manejo. Aunque hay algunas preguntas sobre impactos, se debe tener en cuenta que su profundidad es bien limitada, aunque el nivel de manejo sea excelente, si los niveles de

biodiversidad bajan, no se están cumpliendo los objetivos de conservación por lo tanto, la pregunta sobre la evaluación del estatus tiene una importancia mayor.

En definitiva, se utilizaron un total de 30 preguntas, cada pregunta tiene 4 opciones de respuestas, con puntajes en rangos entre 0 – 3 puntos. En el Cuadro 5, se describen en detalle los criterios e indicadores utilizados en el área así como los valores obtenidos como resultados, posterior al ejercicio de evaluación.

4.1.3. Interpretación de resultados

La efectividad en cada uno de los indicadores (Preguntas) fueron calificados de manera cuantitativa en las escalas numéricas definidas en la metodología (Rangos entre 0 – 3, siendo el 3 el escenario óptimo deseado). Las diferentes valoraciones se efectuaron relacionando las actuales condiciones del manejo y comparadas con aquellas condiciones óptimas deseadas (Reflexiones efectuadas con el grupo de trabajo de la REI en el taller).

Posteriormente se analizaron e interpretaron los indicadores de manera individual y posteriormente se agruparon por ámbitos y se obtuvo un porcentaje para cada uno de ellos, cuyo promedio corresponde al porcentaje de efectividad de manejo del área.

Para la interpretación de estos resultados y toda vez que la metodología no propone una manera de interpretarlos, se usó la escala de ponderación sugerida por Cifuentes, et al. (2000) y De Faría (1993). (Tabla 8).

Tabla 8.- Escalas de valoración e interpretación de los niveles de manejo.

Valor	% del óptimo	Nivel de efectividad de manejo	Nivel de Situación de Manejo
4	**90-100**	**Muy satisfactorio**	El área cuenta con los medios para un manejo eficiente conforme a las demandas del presente; por esto, tiene posibilidades de absorber ciertas exigencias del futuro sin comprometer la conservación de los recursos. El cumplimiento de los objetivos del área está garantizado.
3	**78-89**	**Satisfactorio**	Los factores y medios que posibilitan el manejo están siendo atendidos adecuadamente; las actividades necesarias se desarrollan normalmente y con buenos resultados; la permanencia del área estaría garantizada por cuanto hay un equilibro dinámico entre todos los ámbitos del manejo; todo el conjunto tiende normalmente hacia el cumplimiento de los objetivos de manejo.
2	**51-77**	**Medianamente satisfactorio**	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 los objetivos podría ser solo parcial, pudiendo desatenderse sobre todo a algunos objetivos secundarios.
1	**36-50**	**Poco satisfactorio**	El área posee muchos recursos y medios que son indispensables para su manejo, pero le faltan muchos elementos para alcanzar un nivel mínimo aceptable, tales características imponen al área una condición de alta vulnerabilidad a la incidencia de factores coyunturales externos o internos y consecuentemente no se garantiza su permanencia en el largo plazo. Los objetivos del área difícilmente podrían ser alcanzados, principalmente algunos de los objetivos primarios.
0	**0-35**	**Insatisfactorio**	El área carece de los recursos mínimos necesarios para su manejo básico y, por lo tanto, no existen garantías para su permanencia a largo plazo; los objetivos del área no podrán ser alcanzados bajo estas circunstancias.

Fuente: De Faría, 1993.

4.1.4. Resultados

4.1.4.1. De la Gestión y Administración del área

En base a los resultados obtenidos en el diagnóstico de manejo (Calvopiña, 2008), la REI con una superficie de 149.900 ha, dividida en 3 bloques: Zona Norte, Zona Sur y Zona Este (Laguna Quilotoa), trabajan 4 personas, un Responsable de Área, dos técnicos y un guardaparque. De ellos, 3 hacen presencia en la Guardianía El Chaupi, zona alta, y un técnico divide funciones en la Zona Baja, cantón La Maná, 3 días por semana para gestión del Área Protegida y 2 días en control forestal.

En forma general se evidencia que la gestión de manejo en el área es débil, no hay presencia y peor aún acción o gestión en diferentes puntos estratégicos dentro y en las zonas de influencia del área. La presencia mas regular se localiza exclusivamente en El Chaupi, en la zona alta pero, en otras zonas como en Ramón Campaña, Moraspungo, El Corazón, Zumbahua, Quilotoa,

Guasaganda, Pucayacu, Sigchos, Palo Quemado, Las Pampas, Sarapullo, son totalmente nulas.

Las poblaciones aledañas y aún gente que se halla asentada dentro de los límites de la Reserva, especialmente en las estribaciones occidentales, desconocen la existencia del Área Protegida como tal. Señalan en muy pocos casos, que el Área Protegida es únicamente los cerros Ilinizas, en la Sierra.

La extracción de madera, nuevos potreros para ganado de carne y de leche así como la siembra y cosecha de productos como caña de azúcar, maíz, banano, forman parte de los continuos procesos de avance de frontera agrícola, sumado a esto, el ingreso de nuevos grupos de gente dentro del Área Protegida, son las características en sectores como Pucayacu, Guasaganda, Ramón Campaña, Las Pampas, Sarapullo.

Existe un gran desconocimiento sobre la tenencia de la tierra, aquí se identifican por lo menos 3 tipologías de tenencia: Posesiones de tierra antes de declaratoria del área, propietarios con títulos de propiedad dentro del área, y nuevos asentamientos e invasiones dentro del área.

La laguna Quilotoa y sus alrededores, que forma parte de la REI, no tiene ningún tipo de gestión y/o presencia de la autoridad ambiental en este caso el MAE. La actual gestión y administración de este centro turístico lo han tomado las comunidades indígenas, que con el apoyo de otras organizaciones, especialmente el Ministerio de Turismo, están desarrollando una prometedora gestión turística de la zona, incluso tienen establecidas tasas de ingreso a estos lugares.

4.1.4.2. De los resultados de la Evaluación

- La efectividad de manejo del área, resultante del promedio de la evaluación de 5 ámbitos evaluados: Contexto, Planificación, Insumos, Procesos y Productos, fue del 33%, lo que equivale a nivel de manejo "*Insatisfactorio".* Tabla 9.
- De acuerdo con el sistema de interpretación de la situación de manejo (De Faría, 1993), el área se ubica en la escala de manejo *"Insatisfactorio"*, lo cual implica que: *"El área carece de los recursos mínimos necesarios para su manejo básico y, por lo tanto, no existen garantías para su permanencia a largo plazo; los objetivos del área no podrán ser alcanzados bajo estas circunstancias".*
- El ámbito con los más altos niveles de efectividad es el relacionado con Contexto (40%) y que lo ubica en un nivel de manejo *"Poco Satisfactorio"*, mientras que el nivel más bajo de efectividad resultó en el ámbito de Productos con el 22% y que lo ubica en un nivel de manejo *"Insatisfactorio".*

Tabla 9.- Resultados de la evaluación de efectividad de manejo de la REI, a nivel de ámbitos e indicadores.

AMBITO	INDICADORES	EVALUACIÓN INDICADORES		PROMEDIO AMBITO		EVALUACIÓN FINAL PROMEDIO	
		Valor	%	Valor	%	Valor	%
Contexto	Estatus Legal	3	100	1,2	40	1	33,0
	Aplicación de Reglamentos	1	33				
	Aplicación de Leyes	1	33				
	Demarcación de límites	0	0				
	Inventario de recursos	1	33				
Planificación	Objetivos del Área	1	33	1,0	33		
	Diseño del Área Protegida	1	33				
	Plan de Manejo	1	33				
	Plan Operativo	2	67				
	Monitoreo y Evaluación	0	0				
Insumos	Programa de Investigación	0	0	1,1	39		
	Cantidad de personal	1	33				
	Capacitación de personal	1	33				
	Presupuesto Actual	1	33				
	Estabilidad presupuestaria	3	100				
	Equipamiento e infraestructura	1	33				
Procesos	Manejo de Amenazas	0	0	0,9	28,6		
	Manejo de recursos humanos	2	67				
	Manejo financiero	1	33				
	Mantenimiento de equipo	2	67				
	Programa de educación ambiental	0	0				
	Cooperación vecinos del área	1	33				
	Participación de comunidades en decisiones	0	0				
Productos	Evaluación de condiciones	1	33	0,7	22,0		
	Control y Vigilancia	0	0				
	Beneficios económicos	1	33				

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

- En el ámbito Contexto, se incluyeron en la evaluación los indicadores: Estatus Legal, Aplicación de Reglamentos en el área, Aplicación de Leyes, Demarcación de límites y Existencia de información para el manejo del área. Únicamente el indicador de Estatus Legal recibió una valoración de *Muy Satisfactorio* (100%), debido a que el Área Protegida se halla creada legalmente mediante resolución Ministerial Nº 066 del 11 de diciembre de 1996, y publicado en el registro oficial Nº 92 del 19 de diciembre de 1996.

  Sin embargo, no existe ningún tipo de trabajo sobre la Marcación de límites y/o señalización, colocación de hitos u otros (0%, *Manejo Insatisfactorio*); de igual manera, el Cumplimiento de Reglamentos del área y Aplicación de Leyes, también son muy limitados (33%, *Manejo Insatisfactorio*), principalmente debido a que en el área no se está desarrollando acciones y gestiones de referidos con el Control y Vigilancia, actividad fundamental que permite cumplir o responder a los indicadores mencionados.

  Por otra parte, la Disponibilidad de información para el manejo también recibió una calificación de 33% (*Manejo Insatisfactorio*), pues las información específica para el manejo del área, es totalmente escasa, incluyendo aquella información recopilada en el Estudio de Alternativas de Manejo, en 1996.

- En el ámbito Planificación los indicadores: Objetivos del área, Diseño del Área Protegida, Disponibilidad y aplicación del Plan de Manejo, Disponibilidad del plan operativo y Monitoreo y evaluación del AP, obtuvieron una valoración promedio del 33% que se ubica en el nivel de efectividad de manejo "*Insatisfactorio".*

  El indicador referido a la Disponibilidad y aplicación del Plan operativo obtuvo (67%, nivel de manejo *"Medianamente Satisfactorio"),* este resultado debido a que si se elabora anualmente el POA como requisito para obtener el financiamiento anual.

  Los indicadores sobre disponibilidad de Objetivos, Diseño del Área Protegida y Disponibilidad y aplicación del Plan de Manejo, fueron calificados con el 33%, que equivale a un nivel de manejo *"Insatisfactorio";* estos valores reflejan la situación actual de gestión y manejo del área, no se desarrollan actividades o proyectos para lograr los objetivos de la Reserva, el diseño del área dificulta la gestión y administración, y aún no se dispone de un Plan de Manejo, mismo se halla en proceso de elaboración.

  Finalmente el indicador referido al Monitoreo y evaluación, calificado con 0%, manejo "In*satisfactorio",* señala que no hay actividades de monitoreo y evaluación en el AP. El presente ejercicio de EEM, se constituye en el primer ejercicio en esta dirección.

- En el ámbito Insumos se evaluaron los indicadores: Programa de investigación, Cantidad del personal, Capacitación del personal,

Presupuesto actual para el área, Estabilidad presupuestaria, Equipamiento e infraestructura para el manejo.

Los resultados fueron del 39%, manejo *"Poco Satisfactorio".* Cuatro de los seis indicadores dentro de este ámbito fueron calificados con el 33% y que equivalen a un manejo *"Insatisfactorio"*: Cantidad y Capacitación de personal, Presupuesto actual y Disponibilidad de infraestructura y equipamiento. Estos resultados reflejan la realidad del área: la cantidad de personal es insuficiente, la infraestructura y equipamiento de igual modo, así como el presupuesto y la capacitación del escaso personal existente.

El indicador sobre Estabilidad de presupuesto, fue calificado con el 100%, esto porque el Estado tiene asignado un presupuesto económico garantizado en el largo plazo. Este presupuesto, independientemente que sea suficiente o escaso se mantendrá siempre en el área, y en la actualidad asegura gastos operativos así como sueldos del personal existente.

Sin embargo, se evidencia grandes debilidades en programas y proyectos propios y básicos del manejo. Uno de ellos es la falta de formulación, promoción y aplicación de un programa de investigación para el área, que conllevó a la evaluación de este indicador con un valor 0 y que se ubica en un nivel de manejo "*Insatisfactorio*".

- En el ámbito Procesos se evaluaron los indicadores: Manejo de amenazas, Manejo de recursos humanos, Manejo financiero, Mantenimiento de equipos, Programa de educación ambiental, Cooperación con vecinos del área y otros actores y Participación comunitaria en decisiones del manejo.

Los resultados fueron del 28,6%, manejo "*Insatisfactorio"*. Los indicadores Manejo de recursos humanos y Mantenimiento de equipos se valoraron con el 67%, manejo *"Medianamente Satisfactorio",* lo señalado debido a que los recursos humanos así como el mantenimiento de equipos, sin que signifique que sea lo óptimo u otro, reciben regularmente atención por parte del MAE.

Los indicadores Manejo financiero y Cooperación con los vecinos del área, 33%, manejo "*Insatisfactorio*" refleja, en el primer caso, que el poco financiamiento es direccionado a actividades operativas casi exclusivamente en la zona alta, y que implica combustible, alimentaciones y viáticos para el personal. La cooperación de los vecinos del área, es una acción sumamente limitada, particularmente en El Chaupi, en otros sitios de la Reserva, especialmente zonas bajas, los vecinos del área ni siquiera saben de la existencia de la misma.

Finalmente los indicadores: Manejo de amenazas, Programa de educación ambiental y Participación comunitaria en las decisiones de manejo, fueron calificados con 0%, manejo *"Insatisfactorio",* pues no hay gestión y acción

por parte de la Administración de la Reserva en ninguno de estos indicadores.

- En el ámbito Productos se evaluaron los indicadores: Estado de conservación del área, Control y Vigilancia y Beneficios económicos hacia las comunidades locales. Los resultados promedio fueron del 22%, nivel de manejo "*Insatisfactorio".*

Los indicadores: Estado de conservación del área y Beneficios económicos a las poblaciones locales se calificaron con el 33%, manejo *"Insatisfactorio".* Respecto al primero, se señaló que el área tanto en sus zonas altas y bajas se hallan drásticamente alteradas por deforestación, avance de frontera agrícola y ganadera. Respecto a los beneficios económicos para las poblaciones locales, no se evidencia ningún modelo de gestión o acción que se halle en desarrollo con la participación de los administradores del área.

El indicador sobre Control y vigilancia fue calificado con 0%, manejo *"Insatisfactorio",* esto porque en la actualidad definitivamente no se dispone de ningún mecanismo o sistema de control o vigilancia del área, excepto las limitadas y esporádicas acciones de 1 guardaparque que eventualmente hacer recorridos por la zona del Chaupi, especialmente en áreas que son utilizados por visitantes hacia el cerro los Ilinizas.

4.2. Análisis de la categoría de manejo.

La Reserva Ecológica Los llinizas (REl), fue establecida mediante Resolución No. 066 del 11 de diciembre de 1996 (INEFAN) y publicada en el Registro Oficial No. 92 del 19 de diciembre del mismo año, como parte del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales, con una superficie de 149.900 ha., localizada en las provincias de Pichincha y Cotopaxi.

La categoría de Reserva Ecológica, no proporciona una definición clara en cuanto a sus objetivos, que la diferencie de otras categorías de manejo, como es el caso de Parques Nacionales o Reservas Biológicas. En las Estrategias Nacionales de l989 y l999, se consideran nuevas definiciones para las distintas categorías de manejo, las mismas no fueron oficializadas.

El documento de Políticas y Plan Estratégico del SNAP 2007 – 2016, retoma el tema de revisión de las categorías de manejo del SNAP y propone que todas aquellas Áreas Protegidas que actualmente se hallan bajo la categoría de Reserva Ecológica, deben, a través de los respectivos estudios de alternativas, cambiar su nominación sea por una Reserva Biológica o sea por un Parque Nacional. Esto en definitiva implica que la categoría de Reserva Ecológica desaparece del SNAP.

En los términos de referencia definidos para la elaboración del Plan de Manejo para la REI, se menciona textualmente: "*Luego de revisar los elementos del diagnóstico se realizará un análisis de la categoría de manejo y se propondrá*

los cambios pertinentes, considerando las propuestas del Plan Estratégico del SNAP (2007-2016) y normas legales vigentes".

En virtud de lo señalado, en el presente documento se efectúan los análisis correspondientes para definir la categoría de manejo adecuada para el Área Protegida, considerando la correspondencia de la Reserva Ecológica Los Ilinizas con los objetivos de conservación y los usos de suelo propuestos. Para ello, se incluyen en los análisis, las potenciales categorías de manejo, mismas que están consideradas en la codificación a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, así como el documento de Políticas y Plan Estratégico del SNAP 2007-2016.

4.2.1. Descripción de las categorías de manejo

4.2.1.1. De acuerdo con la codificación a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y de Vida Silvestre.

Reserva Biológica.- Área de conservación de tamaño grande (más de 10.000 ha) que tiene como objetos principales de conservación ecosistemas completos y sus especies, poco alterados y con mínima presencia humana, al menos en el área de distribución del objeto de conservación principal.

En este tipo de reservas, las actividades prioritarias serán la investigación biológica, ecológica y ambiental, siendo posible también la educación ambiental como actividad secundaria. El nivel de restricción de uso de sus recursos naturales será muy alto (muy restringido) para garantizar el desarrollo de los procesos ecológicos.

Parque Nacional.- Área de conservación de tamaño grande (más de 10.000 ha), que tiene como objetos principales de conservación, paisajes, ecosistemas completos y especies. Sus ambientes deberán mantenerse poco alterados, con un mínimo de presencia humana. Las actividades prioritarias estarán relacionadas con la investigación y el monitoreo ambiental, siendo factible el desarrollo del turismo de naturaleza como actividad de apoyo a la conservación de los recursos naturales. El nivel de restricción de uso es alto (restringido).

Reserva Ecológica.- Es un área de por lo menos 10.000 hectáreas, que tiene las siguientes características y propósitos: a) uno o más ecosistemas con especies de flora y fauna silvestres importantes, amenazadas de extinción, para lo cual se prohíbe cualquier tipo de explotación u ocupación; y formaciones geológicas singulares en áreas naturales o parcialmente alteradas.

Refugio de Vida Silvestre.- Área indispensable para garantizar la existencia de la vida silvestre, residente o migratoria, con fines científicos, educativos y recreativos.

Área Natural de Recreación.- Área de tamaño mediano (entre 5.000 y 10.000 ha) cuyo objeto principal de conservación es el paisaje natural que puede estar medianamente alterado, soporta medianamente la presencia humana. Las actividades principales se relacionan con el turismo y la recreación, la restauración de ecosistemas y la investigación y monitoreo ambiental. El nivel de restricción de uso será bajo (poco restringido).

4.2.1.2. De acuerdo al documento Políticas y Plan Estratégico del SNAP 2007-2016

Monumento Natural y Cultural.- Área de tamaño pequeño (menos de 5.000 ha) cuyos objetos de conservación principales sean rasgos naturales y culturales sobresalientes a nivel nacional. Su matriz natural puede estar medianamente alterada, soporta entonces la presencia humana a un nivel medio. Las actividades prioritarias serán el turismo, la investigación y el monitoreo ambiental, la restauración de ecosistemas y la educación ambiental. El nivel de restricción de uso será medio (medianamente restringido).

Refugio de Vida Silvestre.- Área de conservación de tamaño pequeño (menos de 5.000 ha), cuyos objetivos principales de conservación 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 hábitats 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).

Reserva de Producción de Flora y Fauna.- Área de tamaño medio (entre 5.000 y 10.000 ha) cuyo objeto prioritario son los ecosistemas y especies susceptibles de manejo, los cuales deberán estar poco alterados pero que tienen un nivel medio de presencia humana (dependen de los recursos biológicos locales). Las acciones prioritarias están relacionadas con el manejo sustentable de la vida silvestre, la educación ambiental, la restauración de ecosistemas y el turismo orientado a la naturaleza. El nivel de restricción de uso será bajo (poco restringido).

Área de Recursos Manejados/Área Ecológica de Conservación.- Área de tamaño variable cuyos objetivos prioritarios de conservación serán las fuentes de agua, paisajes, elementos naturales de interés regional o local. El estado de conservación del entorno podrá ser medianamente alterado, con niveles medios de presencia humana. Las acciones prioritarias serán el manejo sustentable de los recursos naturales, la restauración de ecosistemas, la investigación y monitoreo ambiental, la educación ambiental y el turismo. El uso de los recursos será poco restringido.

4.2.2. Análisis, valoración y definición de la Categoría de Manejo

En base a la tabla 10, se analizaron las categorías de manejo previstas en la Codificación a la Ley Forestal y su correspondencia con los objetivos nacionales de conservación y desarrollo y, las características del área. En dicha matriz se establecieron un rango de valores que van de 0 a 3, dependiendo si las características analizadas pueden aplicarse o no y/o con menor o mayor efectividad en las diferentes categorías de manejo revisadas.

Al realizar este ejercicio, se señala como la categoría de mayor aplicabilidad para Los Ilinizas, es la de Reserva Ecológica (77% de aplicabilidad), seguido de la categoría de manejo de Refugio de Vida Silvestre (66% de aplicabilidad). La aplicabilidad de las dos categorías señaladas, concuerdan con lo mencionado en el Estudio de Alternativas de Manejo realizado en el área de estudio (INEFAN, 1996).

Tabla 10.- Análisis, valoración y definición de la Categoría de Manejo

CATEGORIA DE MANEJO	CRITERIOS PARA VALORACIÓN Y SELECCIÓN DE LA CATEGORÍA DE MANEJO PARA LA REI, SEGÚN LA LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE ÁREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE							
	Objeto de Conservación	Estado de Conservación	Presencia humana	Acciones prioritarias	Superficie	Nivel de restrición de Uso	RESULTADOS DE VALORACIÓN	
RESERVA BIOLÓGICA	Ecosistemas y Especies	Poco alterado	Mínima	Investigación y monitoreo ambiental. Educación Ambiental	Grande >(10.000 ha)	Muy restringido	8	44%
Valoración:	1	1	1	2	3	0		
PARQUE NACIONAL	Paisajes, ecosistemas y especies	Poco alterado	Mínima	Investigación y monitoreo ambiental. Turismo	Grande >(10.000 ha)	Restringido	12	66%
Valoración:	2	1	2	3	3	1		
RESERVA ECOLOGICA	Especies de flora y fauna importantes	Poco alterado	Mínima	Investigación y monitoreo ambiental. Educación Ambiental	Grande >(10.000 ha)	Restringido	14	77%
Valoración:	3	2	2	3	3	1		
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE	Vida silvestre residente o migratoria	Medianamente alterado	Media	Investigación Científica, Educación y Recreación	Media (definir con MAE)	Medianamente restringido	13	72%
Valoración:	2	2	2	2	3	2		
ÁREA NACIONAL DE RECREACION	Bellezas escénicas, recursos turísticos o de recreación	Medianamente alterado	Media	Turismo, Educación y Recreación	Pequeña (1000 has o más)	Poco restringido	7	38%
Valoración:	1	1	1	1	1	2		

ESCALA DE VALORACIÓN:

3 = Aplicabilidad Muy Alta; 2 = Aplicabilidad Alta; 1 = Aplicabilidad Baja; 0 = No Aplica

Por otro lado, los análisis y valoraciones resultantes en las categorías previstas en el documento de Políticas y Plan Estratégico del SNAP 2007-2016, dos categorías de manejo son las que mayor porcentaje de aplicabilidad resultaron: Parque Nacional (66%) y Refugio de Vida Silvestre (72%) (Tabla 11).

Tabla 11.- Criterios, valoración y selección de la Categoría de Manejo

CATEGORIA DE MANEJO	CRITERIOS PARA VALORACIÓN Y SELECCIÓN DE LA CATEGORÍA DE MANEJO PARA LA REI, SEGÚN EL PLAN ESTRATEGICO DEL SNAP							
	Objeto de Conservación	Estado de Conservación	Presencia humana	Acciones prioritarias	Superficie	Nivel de restrición de Uso	RESULTADOS DE VALORACIÓN	
PARQUE NACIONAL	Paisajes, ecosistemas y especies	Poco alterado	Mínima	Investigación y monitoreo ambiental. Turismo	Grande >(10.000 ha)	Restringido	12	66%
Valoración:	2	1	2	3	3	1		
MONUMENTO NATURAL Y CULTURAL	Rasgos naturales y culturales sobresalientes	Medianamente alterado	Media	Turismo, Investigación, monitoreo y educación ambiental	Pequeña (1000 has o más)	Medianamente restringido	9	50%
Valoración:	1	2	2	2	0	2		
REFUGIO VIDA SILVESTRE	Especies amenazadas, ecosistemas relacionados	Poco alterado	Mínima	Manejo de hábitats y especies, investigación y monitoreo ambiental, restauración de ecosistemas, educación ambiental	Pequeña (menos 5000 has)	Restringido	13	72%
Valoración:	2	2	2	2	3	2		
RESERVA DE PRODUCCION DE FLORA Y FAUNA	Ecosistemas y especies suceptibles de manejo	Poco alterado	Media	Manejo sustentable de vida silvestre, restauración de ecosistemas, investigación y monitoreo ambiental	Media	Poco restringido	11	61%
Valoración:	2	2	2	2	2	1		
AREA DE RECURSOS MANEJADOS	Fuentes hídricas, paisajes, elemento naturales de interés provincial, municipal, comunitario, indígena, afroecuatoriano o privado.	Medianamente alterado	Media	Manejo sustentable de recursos naturales. Restauración de ecosistemas. Investigación y monitoreo ambiental. Educación Ambiental. Turismo.	Variable	Poco restringido	11	61%
Valoración:	1	2	2	2	3	1		

ESCALA DE VALORACIÓN:

3 = Aplicabilidad Muy Alta; 2 = Aplicabilidad Alta; 1 = Aplicabilidad Baja; 0 = No Aplica

Acorde con los resultados obtenidos, se concluye lo siguiente:

1.- En estricto apego a las normas jurídicas y legales, es decir en base a los análisis de las categorías de manejo vigentes y respaldadas por la Codificación a la Ley Forestal, existe una clara tendencia de que dos son las categorías potenciales aplicables para Los Ilinizas: Reserva Ecológica y Refugio de Vida Silvestre, siendo la de mayor opción (aplicabilidad), la primera.

2.- En los análisis de aplicabilidad efectuado a las categorías propuestas en el documento “Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007-2016”, se evidencia que la opción para la asignación de la categoría de manejo en la REI, es la de Refugio de Vida Silvestre.

3.- En base a lo expuesto, la tendencia a seguir respecto a la adopción de la categoría de manejo tanto por parte del equipo consultor así como del personal técnico del MAE (Distrito Regional 6 y DNB) involucrados en el proceso de elaboración del Plan de Manejo, es:

- Agotar los análisis y definiciones a nivel de Plan Estratégico en lo que respecta a la revisión y definición de categorías de manejo, para buscar acuerdos y mantener la categoría de Reserva Ecológica, que es aquella que más se ajusta a la realidad actual de Los Ilinizas.

- La Codificación a la Ley Forestal se halla vigente y respalda legítimamente la adopción cualquiera de las dos categorías de manejo analizadas, para un área que es parte del Patrimonio Áreas Naturales del

Estado (PANE), en este caso de Los Ilinizas.

- Si definitivamente existe la decisión de eliminar de la Codificación a la Ley Forestal a la categoría de manejo de Reserva Ecológica, la categoría que más aplicabilidad muestra para Los Ilinizas, es la de Refugio de Vida Silvestre.

- De todas maneras y como se señala en el Plan Estratégico del SNAP 2007-2016, para adoptar una categoría definitiva, se deberá ejecutar el respectivo Estudio de Alternativas de Manejo, que permita definir de manera técnica y científica, la categoría para el área.

4.2.3. Importancia ecológica del área.

El análisis y valoración de la categoría de manejo para Los Ilinizas ha incluido criterios de funcionalidad, acorde con las condiciones de interés de los involucrados con el área, así como a la factibilidad de administrar y manejar las unidades de conservación establecidas.

También, se ha tomando muy en cuenta, que el objeto principal de conservación en Los Ilinizas es la protección de la diversidad biológica (genes, especies, hábitats, ecosistemas y paisajes funcionales). Esto sugiere que el Área Protegida cumple con la mayoría de los objetivos de conservación y desarrollo de las Áreas Protegidas del país.

Por otra parte, los análisis y valoraciones para determinar la categoría de manejo, se han efectuado en base a los diagnósticos realizados para el Plan de Manejo (Aguirre 2008), en donde se señala que la biodiversidad encontrada en el área de estudio, en relación a la fauna es alrededor de 400 especies de aves (25 se encuentran en alguna categoría dentro del Libro Rojo del Ecuador), 43 especies de anfibios, 23 especies de reptiles. La herpetofauna del área protegida, se compone por un 42% de especies endémicas y el 40% de dichas especies se encuentran en alguna categoría de amenaza.

En cuanto a la flora y de acuerdo a los resultados de diagnósticos del Plan de Manejo (Lozano, 2008), se evidencia una gran variedad de familias y especies de plantas, muchas de las cuales son endémicas, pues según el estudio de plantas *Endémicas del Ecuador* (Valencia, *et al.* 2000) se enfatiza la posible existencia de 292 especies endémicas para el área, entre ellas, 42 confirmadas como exclusivas ya que las restantes se distribuyen para otras regiones y provincias.

Estas especies de flora y fauna se distribuyen en 7 formaciones vegetales, y todavía persisten debido a que el área topográficamente es muy difícil, razón por la cual, se constituye en un verdadero refugio de especies que en otros lugares han desaparecido, tal es el caso de las especies de flora como el Podocarpus oleifolius (olivo/romerillo), *Myrcianthes rophaloides* (arrayán), *Brosimun alicastrun* (tillo), *Cedrella montana* (cedro), de las especies de

anfibios *Atelopus ignescens, Colostethus jacobuspetersi* y *Atelopus mindoensis, Gastrotheca riobambae,* y las especies de reptiles *Lepidoblepharis grandis, Riama colomaromani, Riama ocellata, Stenocercus guetheri,* entre otros.

Finalmente, no debemos olvidar que Los Ilinizas también son muy importantes por los servicios eco-sistémicos que prestan: a) protección de la biodiversidad; b) refugio de vida silvestre; c) Oferta y calidad de agua; d) regulación hídrica; e) belleza escénica; f) retención de sedimentos y control de la erosión; g) investigación; h) diversidad genética; i) secuestro y almacenamiento de carbono; j) producción de alimentos; k) recreación; l) cultura, entre las principales. Por ello, es importante que la categoría de manejo que se seleccione considere de manera responsable la importancia ecológica de esta área protegida para la supervivencia, no solo de las especies de vida silvestre que la habitan, sino también para los seres humanos que utilizan sus servicios.

4.3. Descripción y análisis de los problemas relacionados con la administración y manejo de la REI.

La identificación de los problemas que enfrenta la gestión y manejo del Área Protegida surgen tanto de los diagnósticos de los diferentes componentes investigados, de las discusiones, análisis y consensos en talleres con actores sociales relacionados con el Área Protegida, así como también de los principales resultados de la evaluación de la efectividad de manejo del área, efectuado por el equipo consultor, en agosto del 2008.

Mediante la aplicación del enfoque de marco lógico, los problemas identificados y estructurados en forma de árboles causa-efecto, sirven para la formulación de la visión y los objetivos generales del plan de manejo. Los árboles de problemas se agrupan en cinco grandes ámbitos: Conservación, Territorial, Institucional, Social y Científico.

Los mencionados ámbitos hacen referencia directamente a las principales y fundamentales líneas relacionadas con la gestión, administración y manejo del Área Protegida.

4.3.1. Ámbito de Conservación

En la Reserva Ecológica Los Ilinizas existe una gran variación entre los diferentes tipos de vegetación debido al rango altitudinal en el que se encuentra y que varía desde 800 a 5.265 metros de altitud. Por tanto, incluye formaciones vegetales de páramos, bosque de pie de monte y bosques montanos.

Estas formaciones vegetales han sido eliminadas o degradadas de forma importante por procesos fuertes de deforestación principalmente con la finalidad de obtener leña y carbón; la conversión de bosques y páramos en pastizales y cultivos de ciclo corto; y, hace algunos años el establecimiento de

plantaciones de especies forestales exóticas como el pino (*Pinus radiata*, *Pinus patula*) y eucalipto (*Eucalypthus globulus).*

Esta degradación del entorno natural ha provocado la pérdida de hábitats y consecuentemente de la biodiversidad. No obstante, aún quedan importantes remanentes boscosos encontrados al interior del Área Protegida que están altamente amenazados por los procesos mencionados y a las constantes quemas que se realizan en el área.

Sumado a lo anterior son evidentes los procesos de erosión del suelo debido al cambio de uso y el manejo inadecuado, acciones que no consideran las características edafológicas de la zona.

Por otra parte, los procesos de asentamientos humanos en diferentes sectores y en diferentes épocas, muchos de ellos antes del establecimiento del Área Protegida como tal, especialmente en sectores como Sigchos, Insiliví, Las Pampas, Palo Quemado y alrededores, ha impulsado la construcción de una gran cantidad de vías de segundo y tercer orden y un sin número de caminos carrozables, dentro del área.

Esto definitivamente se ha convertido en el motor de la deforestación y degradación de bosques de estribaciones y de páramos. Donde las carreteras no llegan, se observan trochas realizadas con la finalidad de aprovechar los recursos forestales maderables valiosos, principalmente el olivo/romerillo (*Podocarpus oleifolius*) y Cedro (*Cedrella montana*).

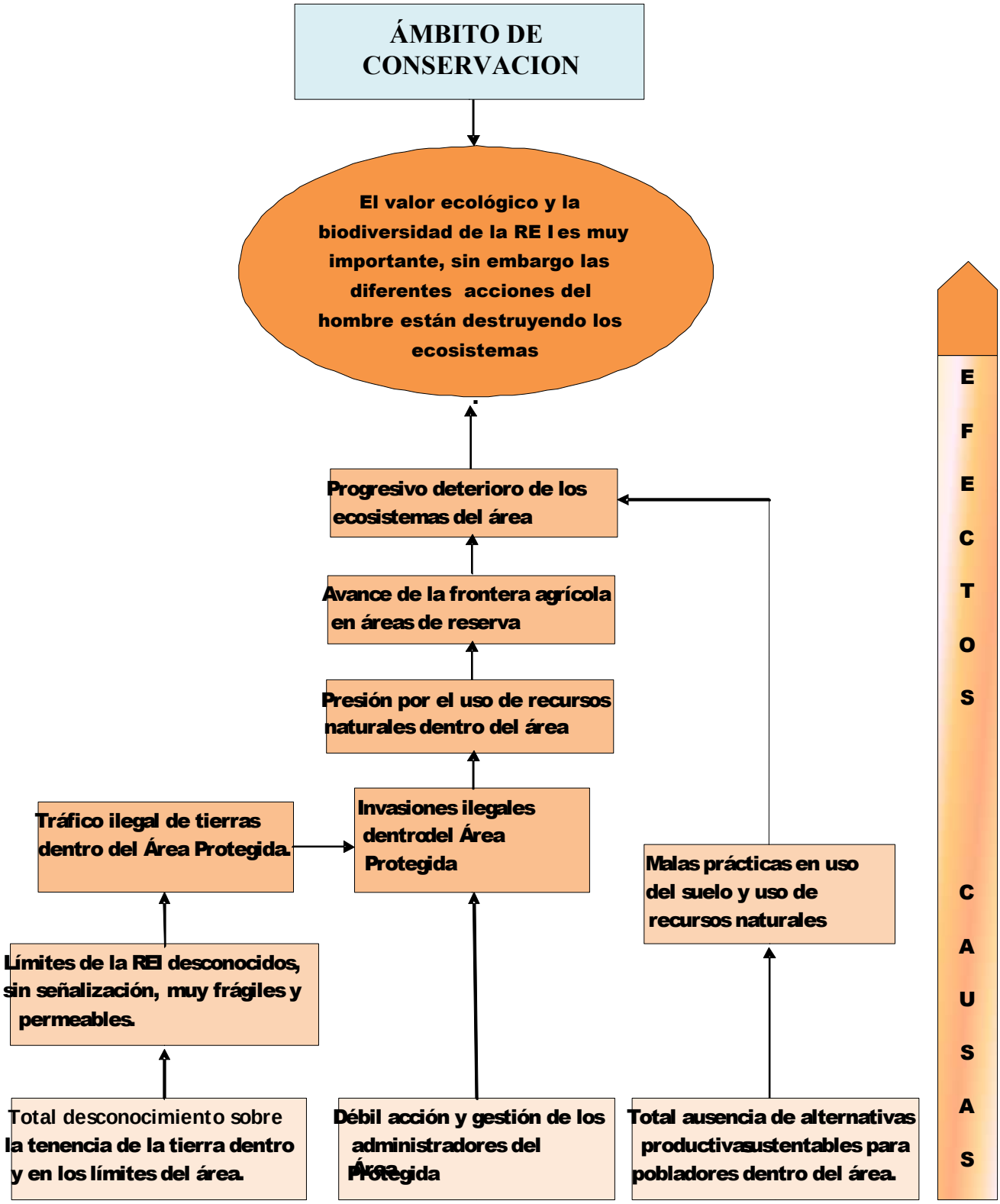
A pesar del agresivo proceso de avance poblacional, nuevas carreteras, apertura de nuevas áreas con bosque para extraer madera y transformarlas en pastos para ganadería, la REI conserva mas del 60% de la cobertura vegetal, especialmente en zonas de irregular topografía, haciéndose cada vez más difícil el acceso.

Sin embargo, en aquellas zonas drásticamente alteradas durante los últimos 10 años, es evidente por una parte la débil gestión y acción de los administradores del Área Protegida, para detener este tipo de malos usos de la tierra. De igual manera, se evidencia también la falta de alternativas productivas y de sobrevivencia de la gente local, que en muchos de los casos debe vender la madera para subsistir (Gráfico 14).

Se suma a los limitantes y problemas señalados, el desconocimiento sobre la tenencia de tierra, hay registros de propiedades privadas legalmente adjudicadas, existen casos de posesiones y tenencia antes de la declaratoria del área, así como de invasiones y nuevas incursiones en áreas dentro de la Reserva, especialmente en sector del Bosque Protector Sarapullo así como en los sectores altos de El Corazón y Moraspungo, en el cantón Pangua. El hecho de desconocimiento de los límites del Área Protegida, si se ha convertido en un aspecto debilitante de la gestión del área.

El panorama actual de la Reserva, exige el desarrollo de gestión y acción amplia y decidida por parte de los responsables de la administración y manejo del área. La protección y conservación de los valiosos reductos y refugios de la vida silvestre, que a la vez posibilitan seguir manteniendo diferentes servicios ambientales como el uso del recurso agua, exige de manera inmediata, el despliegue de grandes esfuerzos para lograr detener por una parte aquellas malas prácticas en el uso de suelo, como también buscar alternativas favorables para recuperar y/o restaurar áreas que forma parte de los ecosistemas valiosos tanto de los páramos andinos como de los bosques subtropicales de las estribaciones de la cordillera occidental.

Gráfico 14.- Análisis de Causas y Efectos en el Ámbito de Conservación.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

4.3.2. Ámbito Territorial

Tal como en otras áreas forestales del país, la Reserva Los Ilinizas soporta presiones directas y subyacentes que configuran diferentes “motores de deforestación”.

La ocupación histórica de tierras para la agricultura campesina y de grandes hacendados, principalmente en las zonas de Atacazo, Aloasí, El Chaupi y Sigchos, han producido deforestación y degradación de páramos y bosques. En esta zona andina, en los pasados 40 años la extracción de madera y la fabricación de carbón fueron las primeras causas de tumba de bosques. A esto le siguió la ocupación del espacio abierto por pastizales y cultivos de ciclo corto.

El crecimiento de la población rural, la necesidad de demostrar posesión en búsqueda de títulos de propiedad rurales (que durante la vigencia de la Ley del IERAC), acentuaron la presión sobre los ecosistemas forestales y los páramos., los mismos que empezaron a soportar quemas en búsqueda de rebrotes para alimentar ganado ovino y bovino.

Al final, la legitimación de la posesión de tierras dentro del área de la Reserva y el peso electoral de nuevos pobladores colonos posesionarios de tierras, impulsó las ofertas políticas de apertura de vías hacia el interior del Área Protegida. El resultado fue la construcción de varias vías de segundo orden, algunas de las cuales atravesaron la Reserva, ampliaron y trasladaron el proceso descrito anteriormente, desde la periferia hacia el interior del área.

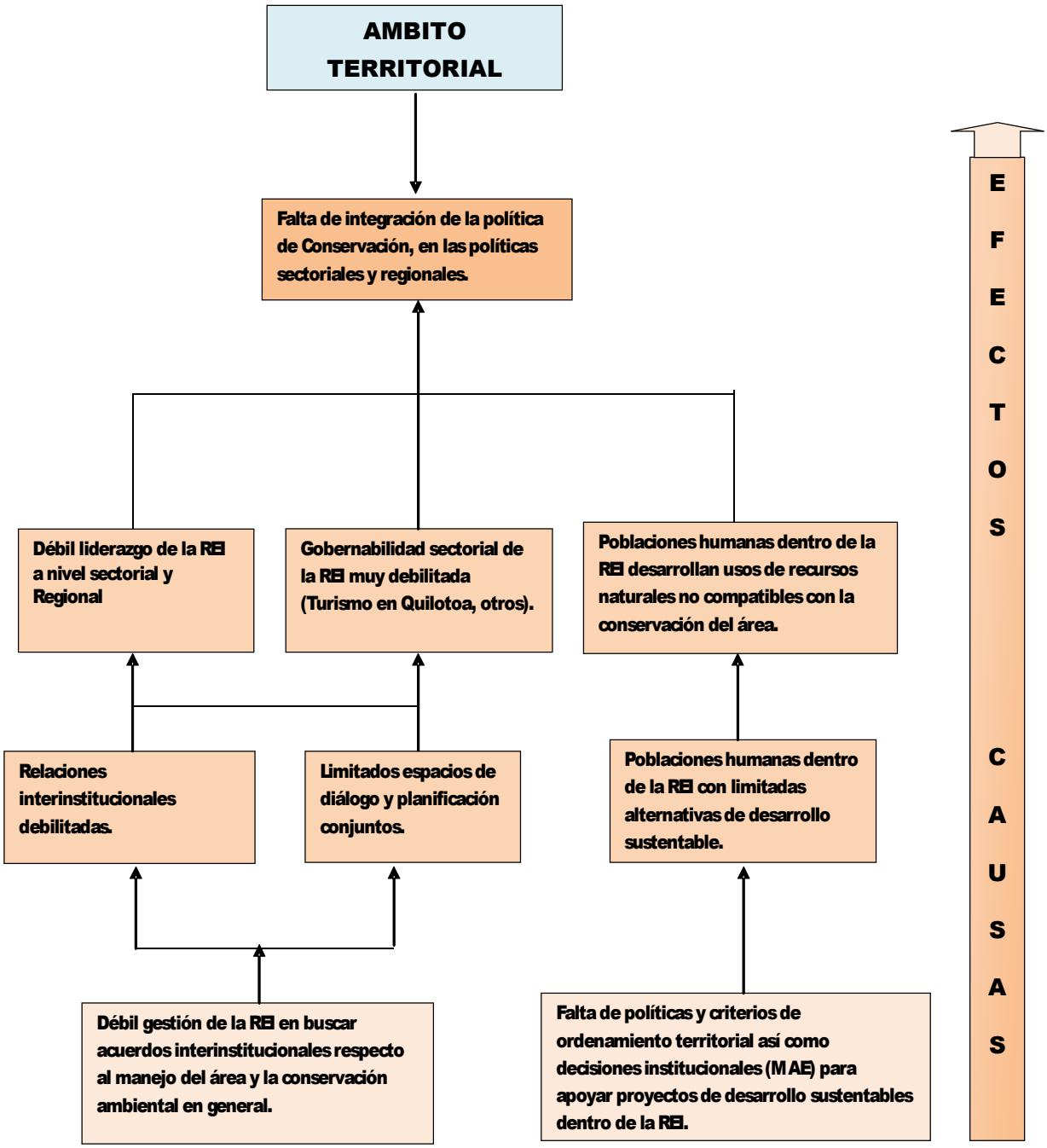
En la zona de pie de monte el proceso de presiones tiene características similares y está potenciado tanto por la apertura de vías desde las zonas altas, como por la ocupación sistemática de colonos con el fin de establecer sistemas productivos ganaderos. También la extracción de madera y productos diferentes de la madera y la elaboración de carbón fueron causas de deforestación en la zona baja de la Reserva.

Buena parte de la posesión de tierras dentro de la Reserva ha sido legitimada por la simple posesión y deforestación. Pero posteriormente ha sido legalizada por el otorgamiento de títulos de propiedad por parte del Instituto Nacional Desarrollo Agrario (INDA).

En la actualidad, el imaginario del “desarrollo rural” tanto en autoridades seccionales, nacionales como en organizaciones socio-territoriales sigue impulsando un modelo extractivista, de rentabilidad inmediatista, de renta marginal para el pequeño y mediano productor y agotador de recursos naturales (principalmente del suelo). Esto hace que la producción agropecuaria no sea sustentable y, para mantener los niveles tradicionales de renta agro-productiva, sea necesario grandes subsidios ecológicos (uso de agroquímicos) y el avance de la frontera agrícola en busca de mejores suelos.

El escenario descrito también impulsa la apertura de nuevas vías y el mejoramiento de las existentes. Así como el fortalecimiento del modelo productivo.

Gráfico 15.- Análisis de Causas y Efectos en el Ámbito Territorial de la REI.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Si a esto se suma la inobservancia de la condición de Área Protegida por parte de actores privados y públicos y la falta de gestión y manejo del área, la situación deriva en un Área Protegida inexistente en varias zonas (principalmente andinas), sin posibilidades incluso de conectividad o diseño de

corredores de conservación y en fuertes presiones a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Esto es evidente en la zona de Las Palmeras, en la parte alta de la Reserva, donde el área se “corta” por la destrucción del bosque y el amplio establecimiento de pastos desde hace más de una década.

Los intereses nacionales por los recursos minerales del área también suponen problemas a la Reserva. De hecho, las concesiones mineras existentes en el área, si bien su explotación aún no es a gran escala, las necesidades gubernamentales de recursos financieros y las presiones del gremio minero seguramente impulsarán una mayor explotación, resultado en potenciales conflictos socio ambiental por recursos suelo y agua.

Bajo estas consideraciones, es imperativo establecer orden en el territorio. Pero también la debilidad institucional del MAE en el área y en general la poca disponibilidad social e institucional, hará difícil tal proceso, al menos si no existe una decisión política e institucional del MAE.

El establecimiento de un área núcleo de conservación y la coordinación de acciones entre los diferentes actores, a la vez que se mejoren los sistemas productivos en áreas ya intervenidas dentro y en los alrededores de la Reserva, podría palear grandemente la difícil situación de Los Ilinizas.

La zonificación participativa y acuerdos mínimos de conservación y control social, antes de una propuesta técnica y jurídica de ordenamiento territorial, podrían ser las acciones prioritarias para enfrentar los mayores problemas del área.

Otras estrategias creativas, y lógicas, tienen que ver con lograr acuerdos con instituciones públicas con las que el área podría tener problemas. Por ejemplo con el INDA, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Minas, el Consejo Provincial y el Consejo Nacional de Electrificación.

Buena parte de la solución para reducir las presiones ocasionadas a la Reserva por sistemas productivos no sostenibles, será lograr mejores condiciones de asistencia técnica y créditos productivos locales. Estos podrían estar condicionados al establecimiento de sistemas productivos amigables con el entorno. Esta idea podría lograrse ocupando capacidades locales, por ejemplo de la zona de Toacazo.

No obstante, estas acciones requieren de una fuerte decisión política nacional, así como creatividad y proactividad locales. Así, de forma pragmática y técnica antes que normativa se pueden enfrentar en el corto plazo varios de los problemas de la Reserva.

Sin embargo, no deben descartarse la integración de políticas y la conformación de espacios interinstitucionales a nivel nacional que permitan armonizar la conservación con el “desarrollo rural”. Pero el enfrentamiento de

las presiones, de forma inmediata no está a nivel central, sino directamente en el campo (Gráfico 15).

4.3.3 Ámbito Institucional

Se agrupan aquí una serie de aspectos que tanto de manera individual así como en conjunto están limitando la gestión de manejo del Área Protegida. Si bien no son analizados cada uno de ellos respecto a su real peso específico en la agudización del ámbito problemático en análisis, si se efectúan las descripciones de manera detallada de los resultados sobre las discusiones y reflexiones surgidas durante los diferentes eventos de planificación, referente a las causas que explican la actual limitada capacidad de manejo de la REI.

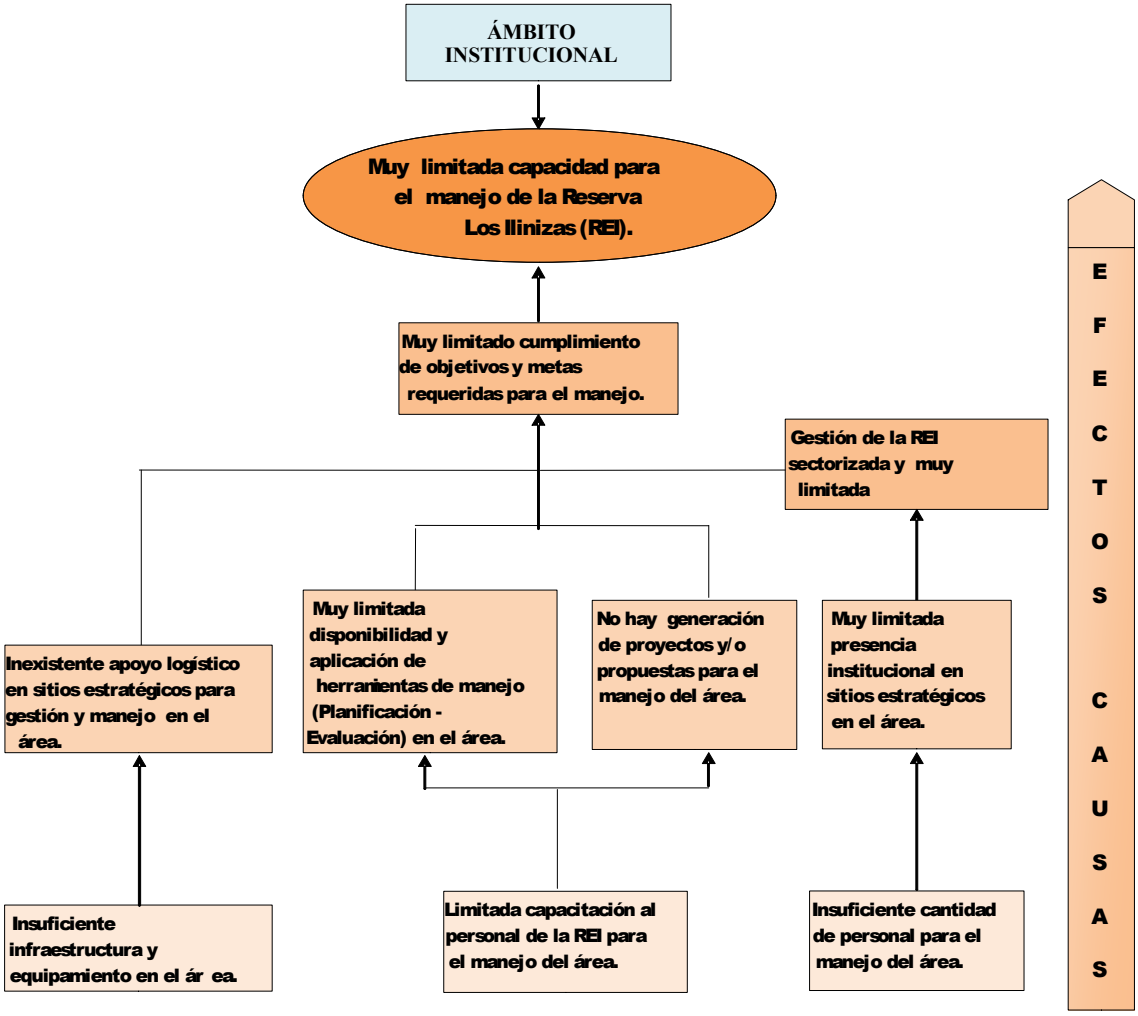
Un aspecto de vital importancia es el número de personal asignado para el manejo de la Reserva. De acuerdo a los análisis de requerimientos mínimos efectuados, actualmente apenas se dispone del 30% del personal que mínimo esta área requeriría para su gestión.

Por otra parte es real la falta de implementación de procesos de capacitación a los diferentes niveles en el personal del área. Los resultados sobre la evaluación de la efectividad de manejo realizado en el proceso de elaboración del Plan de Manejo (octubre 2008) muestran los resultados en alrededor del 33% de efectividad.

Si bien es cierto los resultados por una parte evidencian los grandes y graves inconvenientes por las limitaciones económicas, de personal y de equipamiento, también por otra ponen en evidencia la falta de gestión y acción en muchos de los aspectos básicos y claves del manejo como por ejemplo gestiones y acciones para implementar el control y vigilancia del área, la difusión y educación ambiental, la gestión y formulación de proyectos, relaciones comunitarias y el fortalecimiento administrativo.

Lo anterior también está reflejando la poca decisión e iniciativa de los manejadores del área, para proponer y concretar propuestas y proyectos que se requieren. Si bien es cierto que el área después de 12 años de creada no ha dispuesto de un Plan de Manejo y que el Plan Operativo POA del área ha venido siendo la única y actualizada guía para orientar la gestión del área; también es cierto que en estos casos, la visión, gestión y decisión de los manejadores, bien pueden suplir muchas de estas limitaciones, cosa que no se evidencia por los resultados de efectividad de manejo obtenidos y señalados anteriormente.

Gráfico 16.- Análisis de Causas y Efectos en el Ámbito Institucional de la REI.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Un punto adicional a lo analizado, es el serio problema al interior del Área Protegida en lo que respecta a la necesidad de disponer de herramientas de planificación y manejo. Por decisiones institucionales del MAE, el Plan Operativo Anual, que en años anteriores era la herramienta técnica y financiera que acertadamente orientaba tantos aspectos técnicos del manejo así como el financiero, en la actualidad se ha restringido definitivamente a ser una guía netamente de índole financiero.

Ante esto, los manejadores del área han visto limitados su accionar, a pesar de que en los últimos años el manejo del área a estado respondiendo prioritariamente a la disponibilidad de ciertos rubros económicos y no siempre a aquellos requerimientos prioritarios y técnicos que el manejo diario del área demanda.

En esta dirección, es evidente la necesidad de fortalecer la capacidad técnica y de manejo tanto a nivel de personal directivo (Responsable de área) pero también a nivel de técnicos y guardaparques. Es innegable que muchas de las limitaciones en este sentido, está coadyuvando a que los objetivos y metas propuestas para el área, no se cumplan en los niveles deseados. Al problema señalado anteriormente sobre el insuficiente número del personal y capacitado que el área debido a sus complejidades requiere, está acompañado también por el insuficiente equipamiento e infraestructura de apoyo necesarios.

Por otra parte, es preocupante la falta de presencia institucional para la gestión y manejo del área en diferentes sitios claves de la REI.; por ejemplo, en las comunidades que colindan e inclusive se hallan dentro del área en el sector norte, en las jurisdicciones de las parroquias de Palo Quemado, Las Pampas, Sarapullo y sus numerosas comunidades a lo largo de las vías de accesos existentes.

De igual manera en los sectores occidentales, en las estribaciones de la cordillera y sitios de referencia como en las Parroquias de Pucayacu, Guasaganda y el cantón La Maná; más hacia el sur occidente, en las parroquias Ramón Campaña, Moraspungo, El Corazón, en el cantón Pangua donde las autoridades, especialmente las Tenencias Políticas reciben constantes denuncias de invasiones, tala y tráfico de madera de áreas ubicadas dentro de la Reserva.

Situaciones parecidas suceden en las zonas altas, en los ecosistemas de páramos, sitios como Cerro Azul, Chugchilán, el mismo Quilotoa, definitivamente a pesar de ser este último, un sitio estratégico para la difusión y divulgación del área por ser un sitio turístico, parte del Área Protegida, no está siendo atendido como se debería.

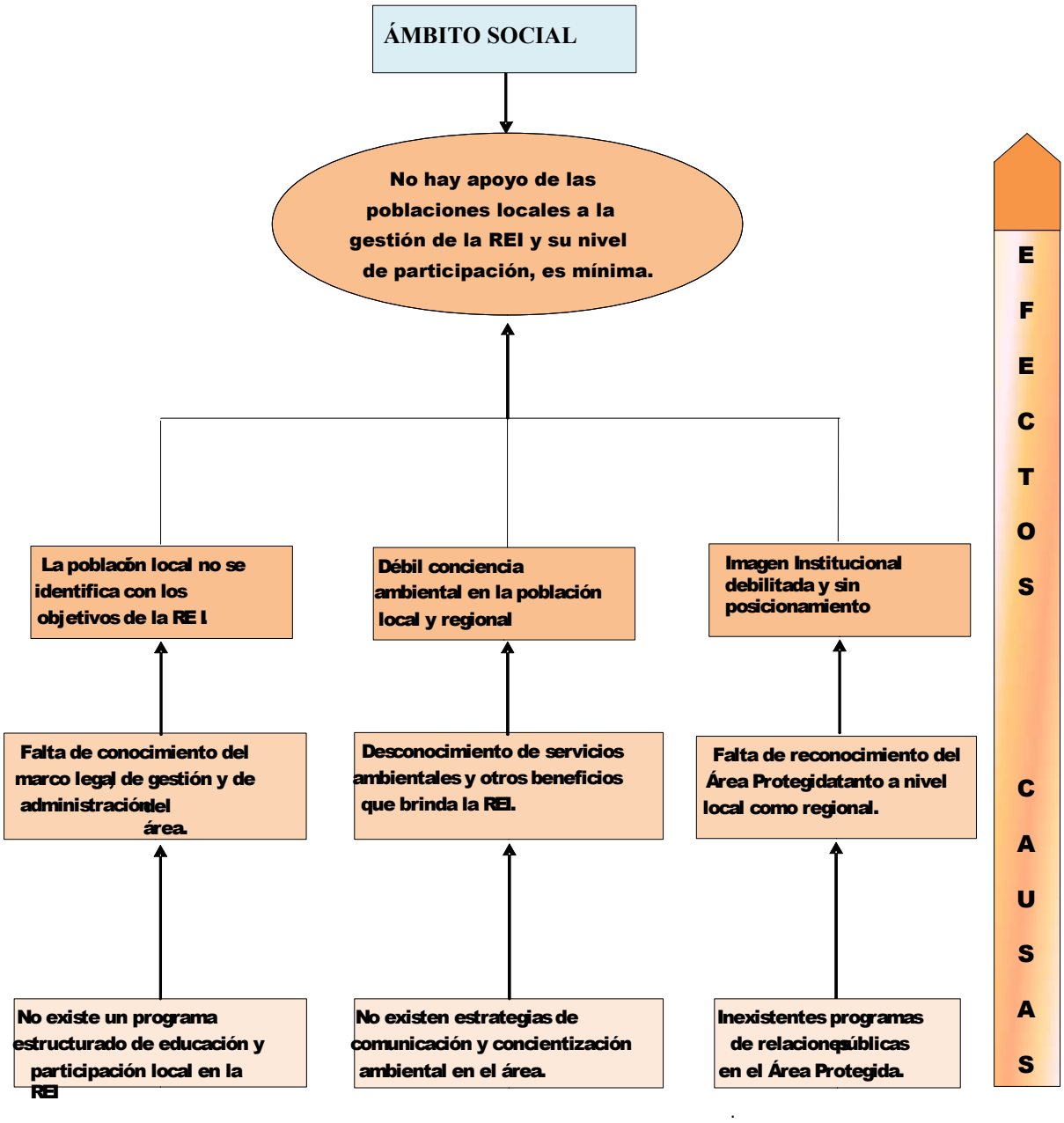
4.3.4. Ámbito Social

En la gestión y manejo del área en los 12 años desde su creación como tal, no se han desarrollado suficientes acciones o actividades para promover la participación de los actores sociales en el manejo del área. Esto, según resultados de la evaluación de efectividad de manejo del área, señala que: “La cooperación de los vecinos del área, es sumamente limitada, tiene poca relevancia especialmente en El Chaupi. En los demás sitios de la Reserva, se da una gran cantidad de casos, que los vecinos del área ni siquiera saben de la existencia de la misma, esto especialmente en las zonas bajas de estribaciones de la cordillera occidental (La Maná, Pucayacu, El Corazón, entre otros)”.

En los eventos de análisis y consultas con actores sociales, fue evidente que hace falta un posicionamiento más marcado de la institución responsable del manejo del área, en este caso el MAE, tanto en el contexto local y regional. Esto sin duda es el resultado de la ausencia de estrategias y/o programas estructurados de comunicación y sensibilización que permita a la institución posicionarse mejor a nivel local y regional. Es necesario y útil difundir el

conocimiento de las actividades de conservación y manejo a desarrollar y a la vez, coordinar acciones con otras instituciones y usuarios del Área Protegida.

Gráfico 17.- Análisis de Causas y Efectos en el Ámbito Social de la REI.



Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

En el área no existe un plan de educación ambiental y participación que apunte a promover un cambio de actitudes en la población local. Es muy evidente la falta de planificación para el mediano y largo plazo sobre la educación y concientización ambiental. Se suma a estos limitantes la falta de personal capacitado y especializado para estas labores.

Por otra parte, también se evidenció que no existe un proceso de relaciones públicas en el área y provoca que el MAE, frecuentemente sea ignorado o confundido con otras organizaciones. Esta falta de imagen institucional sumada a una falta de posicionamiento a nivel local y regional hace que se vean limitadas muchas de las gestiones y acciones del manejo del área.

En general, todos estos problemas identificados en relación con la participación social, comunicación y educación ambiental puede ser la principal causa para que los actores sociales relacionados con la REI, ni siquiera estén enterados y peor aún apoyen los esfuerzos de conservación realizados por la Reserva y su nivel de participación sea mínima, en la gestión del Área Protegida.

4.3.5. Ámbito Científico.

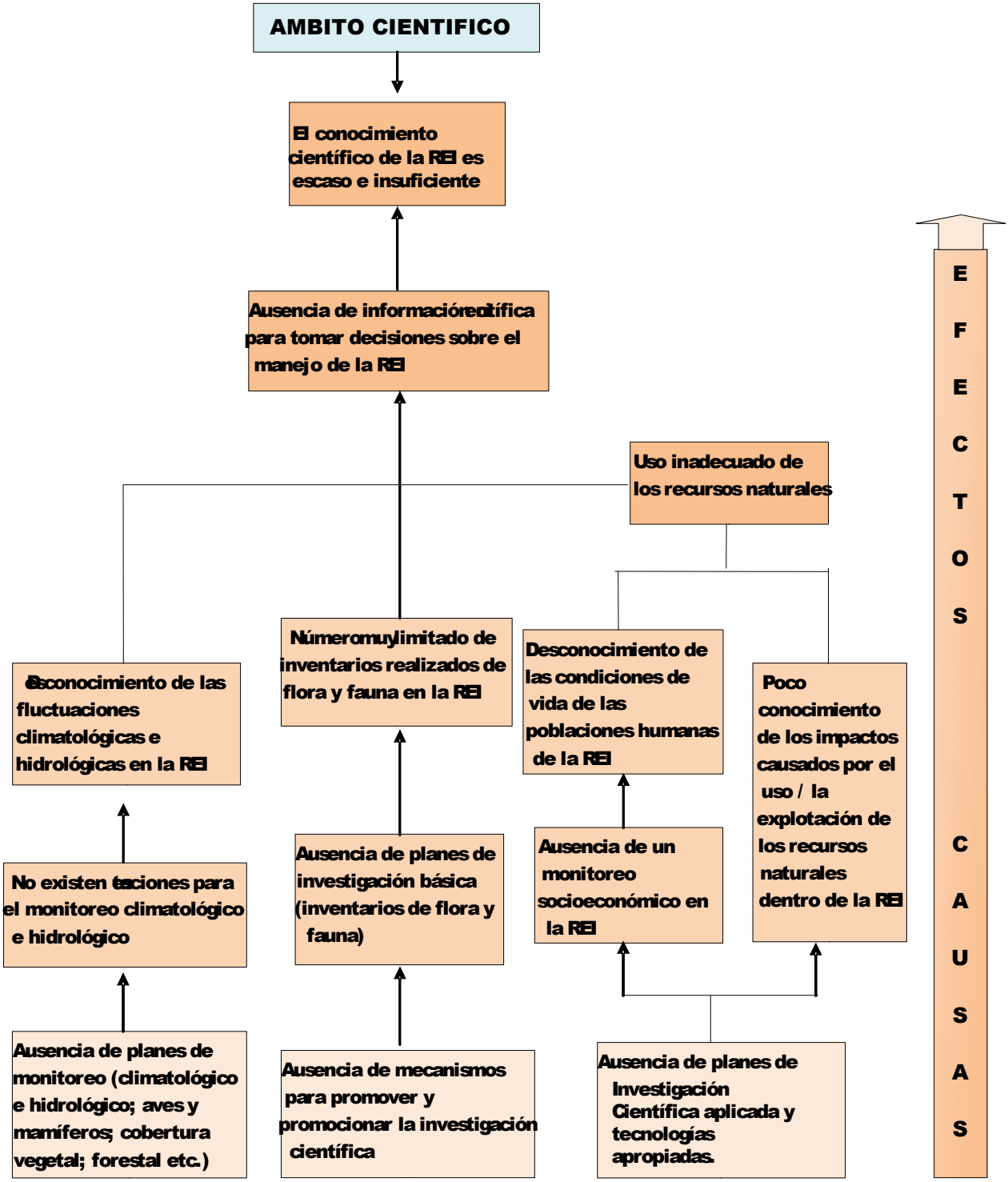
El proceso de elaboración del Plan de Manejo puso en evidencia la total falta de información técnica y científica de los recursos naturales y de biodiversidad del área, a pesar de la enorme importancia ecológica que en general los ecosistemas de páramos así como de estribaciones de la cordillera occidental de los Andes representan.

No solamente está en evidencia la falta de investigación científica pura, sino aquella relacionada con la investigación aplicada, por ejemplo no se tiene información respecto a los aspectos poblacionales de grupos humanos que se hallan dentro del área, aspectos demográficos, de servicios básicos de tenencia de la tierra, de presiones, de amenazas entre otras.

Dentro de este panorama, es evidente también la ausencia de propuestas o proyectos que orienten los conocimientos básicos de apoyo al manejo del área. No existe ningún tipo de estrategia, promoción o motivación hacia la investigación por parte de la administración del área, lo cual realmente es un punto preocupante. Si bien es cierto, la investigación científica implica ingentes cantidades de dinero, sin embargo y como ha sido las prácticas en otras áreas protegidas del país, caso de Cuyabeno, Yasuni, Sangay, se han buscado diversas opciones, especialmente a través de acuerdos o convenios interinstitucionales, para que organizaciones especializadas en el tema tanto a nivel nacional como internacional, sean las encargadas de promover y ejecutar proyectos de investigación.

Es innegable que del adecuado conocimiento científico del área y sus recursos, permitirá tomar las más adecuadas decisiones del manejo. Para el caso de la Reserva Los Ilinizas, el desconocimiento científico, es uno de los grandes vacíos que en el presente proceso de elaboración del Plan de Manejo se va apuntar para fortalecerlo.

Gráfico 18.- Análisis de Causas y Efectos en el Ámbito Científico de la REI.



Elaboración: Consultoría PM-REI, 2008

4.4. Análisis de las Potencialidades de Uso del Área y sus Recursos.

El proceso de elaboración del Plan de Manejo de la REI, ha ofrecido la oportunidad de recabar y producir información técnica y científica sobre el estado de los recursos naturales en el área. Sin ser de ninguna manera la información óptima requerida, si ha permitido el entendimiento de la realidad actual de los recursos, y poder definir aquellas tendencias y potencialidades del área, para direccionar su manejo futuro.

Es así que, se evidencia la existencia de hábitats, ecosistemas y en general una interacción muy importante de la vida silvestre que amerita desarrollar esfuerzos para proteger y conservarlos, a lo que se suma la importancia del área para ofrecer servicios ambientales, especialmente relacionada con los recursos hídricos y no menos importante, las bellezas escénicas como espacios para la recreación, turismo y educación ambiental.

4.4.1. La biodiversidad y sus requerimientos de protección.

Los Ilinizas a pesar del aprovechamiento forestal y de los cambios de uso de suelo al que ha sido sometido, todavía conserva buenas extensiones de bosques en la parte occidental de El Corazón, Cerro Azul y de Los Ilinizas. Se estima que queda aún alrededor del 61,62% de cobertura vegetal.

En estas áreas se encuentran asociaciones vegetales donde se refugia la fauna, especialmente aves propias de la zona, del país y de otras regiones del mundo. Todavía existen especies de mamíferos grandes que habitan en los remanentes boscosos de la zona y que necesitan de grandes superficies para sobrevivir. Adicionalmente, se debe recalcar que en el presente estudio se pudo definir que muchas de estas especies de flora y fauna son endémicas para los bosques occidentales, los cuales a nivel del país prácticamente han desaparecido, por lo cual, podrían constituirse a futuro en áreas consideradas como bancos genéticos.

En cuanto a aves (Aguirre, 2008), se han registrado 386 especies de aves agrupadas en 50 familias, siendo las más representativas: TYRANNIDAE, THRAUPIDAE, TROCHILIDAE y FURNARIIDAE. Dentro de las especies anotadas, 46 especies de aves se encuentran con restricción a 4 biomas (Andes Central 4 sp, Andes del Norte 36 sp, Bajuras del Chocó 3 sp y Costa del Pacífico Ecuatorial, 3 sp). De acuerdo al Libro Rojo de CITES (2004), citado en Aguirre (2008), en la REI se registran 25 especies de aves con algún tipo de amenaza: 1 especie en Peligro Crítico (CR), 14 sp en situación Vulnerable (VU), 6 sp Casi Amenazada (NT), y 3 sp En peligro (EN).

También se han registrado 43 sp de anfibios y 23 de reptiles (Aguirre 2008). Los anfibios están compuestos por 2 órdenes, 8 familias y 14 géneros; mientras que los reptiles se agrupan en un orden, 8 familias y 19 géneros. La herpetofauna de la REI, representa el 42% de las especies endémicas de Ecuador restringidas a las estribaciones occidentales de los Andes

ecuatorianos. De acuerdo a la información disponible, 2 especies se hallan extintas (EX), (*Atelopus longirostris* y *Atelopus ignescens*); 2 especies (*Colostethus jacobuspetersi* y *Atelopus mindoensis*) en Peligro Crítico, 8 especies En Peligro y, 14 especies en estado Vulnerable (VU).

En cuanto a mamíferos, se registran 64 especies agrupadas en 11 órdenes, 26 familias y 49 géneros, que representan el 16,8% del total de mamíferos registrados en el Ecuador (Albuja y Arcos, 2007, Cit. en Aguirre 2008). Se registraron al menos tres especies de mamíferos endémicos para el Ecuador: *Cryptotis equatoris*, *Phyllotis haggardi* y *Thomasomys rhoadsi*. La presencia de estas especies indicadoras en el área de estudio, se debe a que la mayoría de ellas se encuentran en los sitios más agrestes donde todavía no habido influencia antropogénica (remanentes boscosos en el sector de Sarapullo y los páramos noroccidentales de Los Ilinizas). Por otro lado, 18 especies están dentro de alguna categoría de amenaza o de prohibición de su comercio (CITES, 2006; IUCN, 2006; Cit. en Aguirre 2008), 5 especies están Casi amenazadas (*Sturnira bidens, Cuniculus taczanowskii, Leopardus tigrinus, Puma concolor* y *Mazama rufina*); 1especie en estado Vulnerable (*Tremarctos ornatus*).

Esta importante biodiversidad, que básicamente depende de la protección y conservación de la cobertura vegetal existente en el área, se convierte en uno de los principales retos de la autoridad ambiental y de los administradores y manejadores del área.

4.4.2. Los recursos hídricos como servicios ambientales en el área.

Los Ilinizas son una importante fuente de captación de agua, la presencia de remanentes boscosos viabiliza el mantenimiento de micro-cuencas hidrográficas, en las cuales se originan afluentes importantes para las cuencas hidrográficas de Esmeraldas, Guayas y Pastaza.

Las principales microcuencas en la REI, de acuerdo a los resultados de los diagnósticos hídricos efectuados en el área (Aguilar, 2008), son las nor-orientales del sector 1, que son parte de la cuenca hidrográfica del río Pastaza; la sub-cuenca del río Toachi y drenes contiguos, que son parte de la cuenca hidrográfica del río Esmeraldas y, las micro-cuencas y drenes de la zona occidental, que vierten a la cuenca del río Guayas. Alrededor de este recurso, se han establecido por lo menos 7 proyectos hidroeléctricos en estas zonas.

Este potencial hídrico existente se halla vinculado directamente con el mantenimiento de la cobertura boscosa en la REI. De la protección, conservación y buen uso de estos bosques, dependerá que este servicio ambiental perdure en el tiempo.

4.4.3. Los recursos paisajísticos y escénicos.

La laguna del Quilotoa (3.500 msnm) y las elevaciones de Los Ilinizas (Norte: 5.116 y Sur: 5.305 m.s.n.m) se constituyen en los más importantes atractivos turísticos de la Reserva. Estos sitios son visitados frecuentemente por turistas nacionales e internacionales y se convierten en potencialidades y a la vez oportunidades para la administración del área, para fortalecer tanto la actividad turística como también una serie de actividades paralelas relacionadas con la difusión así como de educación y concientización ambiental local y regional.

5. VISIÓN Y OBJETIVOS PARA EL MANEJO DEL ÁREA.

El Plan de Manejo establece los principios, las directrices y normas generales de cómo se debe orientar las gestiones en el área, para alcanzar la coexistencia armónica entre el uso racional de sus recursos, bienes y servicios que genera, y la conservación de los procesos biofísicos que determinan la funcionalidad de los ecosistemas inmersos en la misma.

El Plan de Manejo toma como referente para diseñar y ejecutar su estrategia de acción, una visión con la que se entiende se podrá alcanzar la sustentabilidad ecológica, económica y social del área y sus zonas de influencia; sirve además de marco de referencia para establecer los objetivos básicos a alcanzar, sobre los que posteriormente se articulan los distintos programas de manejo.

Esta visión es:

La REI garantiza la protección de la importante diversidad biológica existente y desarrolla un modelo de gestión y manejo eficiente, amplio y participativo, que permita el uso sustentable de sus bienes y servicios ambientales, así como la progresiva recuperación de ecosistemas degradados, buscando un adecuado equilibrio: hombre-naturaleza.

Para el logro de la visión, es necesario alcanzar los objetivos básicos señalados, mediante el cumplimiento de los programas de manejo articulados entre sí, los cuales conforman en su conjunto, la denominada estrategia del plan y que se describe en el numeral 10.

Los cinco objetivos básicos a alcanzar con el Plan de Manejo para la REI son:

- Asegurar la protección y conservación de la biodiversidad de la REI.
- Mejorar y consolidar la capacidad de manejo de la administración de la REI.
- Incorporar la política de conservación y manejo de Áreas Protegidas, en las políticas sectoriales y regionales.
- Lograr el apoyo de la población local al manejo del área y por tanto su conservación.

- Incrementar el conocimiento científico-técnico interdisciplinario aplicado al manejo y conservación de los ecosistemas y biodiversidad de la REI.

6. PRINCIPIOS GUÍA PARA EL MANEJO DEL ÁREA.

Para la aplicación de los diferentes programas, subprogramas y actividades previstas en el Plan de Manejo, los tomadores de decisiones y manejadores del área, deberán considerar los siguientes principios generales, mismos que se hallan en total concordancia y coherencia con aquellos definidos en el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas:

- **Soberanía.** La diversidad biológica representada en el Área Protegida constituye un patrimonio común de la sociedad ecuatoriana y tiene un valor estratégico para el desarrollo presente y futuro del país.
- **Inalienabilidad**. El Estado ecuatoriano garantizará que la diversidad biológica contenida dentro del Área Protegida, no sea enajenada o afectada, conforme a las disposiciones constitucionales y legales.
- **Participación y equidad.** La gestión de la REI se llevará a cabo con la cooperación y la responsabilidad compartida de los diversos actores involucrados.
- **Respeto a la diversidad cultural.** En la gestión de la REI se reconocerá, respetará y fortalecerá la identidad y la diversidad cultural, promoviendo la protección y valoración de los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y comunidades locales.
- **Manejo integral.** La gestión de la REI se orientará hacia mantener la integralidad de las funciones y componentes de la diversidad biológica contenida en el área así como de otras consideradas de importancia en la zona de amortiguamiento.
- **Prevención.** La gestión de la REI priorizará la prevención de los daños o amenazas a los recursos naturales antes que los mecanismos de compensación y mitigación de los daños causados.
- **Sostenibilidad financiera**. Sin perjuicio de la responsabilidad que el Estado tiene para el financiamiento del Área Protegida, la gestión de la administración de la misma, bajo el liderazgo de la Autoridad Ambiental Nacional, aprovechará los mejores mecanismos e instrumentos financieros nacionales e internacionales que provean recursos permanentes y estables en el largo plazo.
- **Precaución.** La falta de información suficiente no justificará el aplazamiento de medidas de precaución cuando existe presunción de riesgo de afectación o pérdida sustancial de los recursos naturales contenidos en el Área Protegida.
- **Gestión Intersectorial.** En la gestión de la REI se fortalecerá la coordinación entre la Autoridad Ambiental Nacional, entidades públicas, privadas, organizaciones sociales y otros actores involucrados, con la finalidad de articular el Área con las políticas de desarrollo local y regional.

7. ZONIFICACION

La zonificación en un Área Protegida es una estrategia de manejo que permite definir, delimitar espacialmente y clasificar zonas para diferentes usos dentro del área; su definición ofrece la guía que permite cumplir al Plan de Manejo, sus funciones y acciones tanto en el aspecto ecológico, socioeconómico y de servicios ambientales.

Mediante el proceso de zonificación se establece un ordenamiento del territorio protegido, en zonas más o menos homogéneas en función del nivel de conservación de la integridad ecológica de sus ecosistemas y en función de su capacidad de soportar determinados tipos de actividades y usos. Por esto, la zonificación busca por un lado, evitar o minimizar el efecto negativo de los impactos humanos y, por otro, permitir un uso racional de los bienes y servicios que generan estos sistemas naturales a la sociedad.

La REI, para optimizar su gestión en las condiciones actuales, condiciona su manejo a varias formas de uso del territorio: zonas donde no deben ocurrir intervenciones humanas, zonas donde es posible las intervenciones humanas pero bajo ciertas restricciones y, zonas donde sí pueden ocurrir intervenciones humanas controladas.

El sistema de zonificación propuesto para la REI, toma en consideración los siguientes lineamientos:

- Las varias zonas de manejo forman un solo conjunto que se desarrollará bajo los principios y normas establecidos en el marco Legal de las Áreas Protegidas.
- Los criterios adoptados para establecer la zonificación de la Reserva, consideran que muchos de los sectores dentro del área, están destinadas a la conservación de la biodiversidad y la preservación de las funciones ecológicas de los ecosistemas.
- La zonificación es una herramienta fundamental para construir un modelo territorial que permita integrar a la REI, al contexto económico, social y político del entorno inmediato y mediato.
- El establecimiento de zonas de manejo como ordenamiento del espacio, constituye un sistema de zonificación expresado en políticas de manejo aplicadas a cada segmento pero, interrelacionadas a tal punto que cualquier efecto sobre una de ellas repercutirá en el conjunto total del territorio. Por esta razón los límites no son inamovibles, pueden cambiar de acuerdo a las condiciones y resultados del manejo.
- Las líneas que demarcan una zona de otra no pueden considerarse como límite espacial geográficamente establecido, sino como una referencia definida en función de los objetivos de manejo de la Reserva.

Por otra parte la zonificación implica la definición de una serie de normas de uso y control establecidas para distintos espacios del territorio protegido, que

se vinculan con los programas de manejo de la REI y con las acciones e intervenciones del hombre en el territorio adyacente y circundante al área.

Las ***normativas de manejo de la REI*** tienen como referencias diferentes herramientas como: El Acuerdo Ministerial que respalda la creación de la Reserva, donde se refleja los fines para los cuales fue creada el área; el Reglamento a la Ley Forestal, que especifica en forma taxativa los objetivos de manejo de una Reserva Ecológica y las directrices para su administración; finalmente utiliza los resultados del diagnóstico del plan de manejo, que aporta con los criterios técnicos de conocimiento del área, fortalecidos con las experiencias, expectativas, opiniones y necesidades de la población y comunidades aledañas que intervinieron en la elaboración del presente Plan.

7.1. Criterios para la Zonificación

La definición territorial y funcional de la zonificación para la REI, responde a los siguientes criterios:

- Conservación de ecosistemas, su biodiversidad y servicios ambientales.
- Restauración de ecosistemas y recuperación de la biodiversidad.
- Uso y aprovechamiento sustentable de recursos
- Derecho a la propiedad y existencia de centros poblados dentro del área.

Criterios de conservación de ecosistemas, su biodiversidad y los servicios ambientales. Se fundamentan en dos de los tres principios de conservación de la diversidad biológica, es decir el mantenimiento de los procesos ecológicos y evolutivos que crean y sustentan a la biodiversidad. Aquí, la protección de la naturaleza, la vida silvestre asociada y sus servicios ambientales, son primordiales.

Criterio de recuperación de biodiversidad y restauración de ecosistemas.- Que responde a la necesidad de restaurar aquellos ecosistemas degradados como resultado de los usos inadecuados del hombre, para buscar regresarlos, en la medida de lo posible, a su condición nativa sea a través de una recuperación ecológica (procesos de sucesión natural) o por medio de la acción del ser humano (programas de reforestación u otros). El fin será tratar de restablecer las condiciones lo más natural posible (funcionalidad, estructura y dinámica) a los ecosistemas degradados.

Uso y aprovechamiento sustentable de recursos.- Va acorde con la realidad del área, existen asentamientos poblacionales dentro de la misma. El reto de la gestión propuesta apunta a iniciar a través de procesos participativos y de acuerdos multisectoriales, impulsar la gestión y manejo del Área Protegida, con actores locales, cuyas tierras en todo su contexto y conjunto, requieren de esfuerzos compartidos para asegurar por una parte, la conservación de los valiosos recurso del Área Protegida pero al mismo tiempo, asegurar un uso y aprovechamiento de los mismos, dentro de los lineamientos de sustentabilidad.

Criterios de derecho a la propiedad y existencia de centros poblados dentro del área. El documento de Políticas y Plan Estratégico del SNAP 2007-2016 (MAE, 2007) analiza y acepta la presencia humana dentro de los límites en Áreas Protegidas. Con muy pocas excepciones, las Áreas Protegidas del Ecuador, en mayor o menor medida, tienen poblaciones humanas dentro de los límites y bajo diversas figuras de tenencia.

La REI, no escapa a esta realidad, sin embargo y en concordancia con las políticas del SNAP, en el presente Plan de Manejo, se refuerzan los lineamientos para impulsar a futuro, un manejo coordinado y conjunto, entre los responsables de la administración del Patrimonio Estatal (MAE) y aquellos propietarios amparados bajo diferentes figuras de tenencia.

En esta tarea va a primar por una parte el respeto a la propiedad y el derecho al desarrollo de la gente local, pero también van a ser considerados aquellos intereses estatales encaminados a la protección, conservación y buen uso de los recursos naturales.

7.2. La Zonificación definida para la REI

El Sistema de Zonificación propuesto para la REI define el establecimiento de 4 zonas de manejo (Tabla 12).

Tabla 12.- Zonificación definida para la REI

Zonas	Superficie (Has)	Porcentaje	Criterio Usado
1. Zona de Protección Absoluta	123.507	79.8	Conservación de la vida silvestre, ecosistemas y servicios ambientales.
2. Zona de Restauración Ecológica	22.188	14.3	Recuperación de biodiversidad y restauración de ecosistemas.
3. Zona de Uso o Aprovechamiento Controlado: Uso Forestal y/o Agroproductivo.	2.979	1.9	Uso y aprovechamiento sustentable de recursos
4. De Uso Múltiple	5.955	3.8	Derecho de propiedad y existencia de centros poblados dentro del área.
Total	154.631	100	

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008.

7.2.1 Zona de Protección Absoluta

Definición

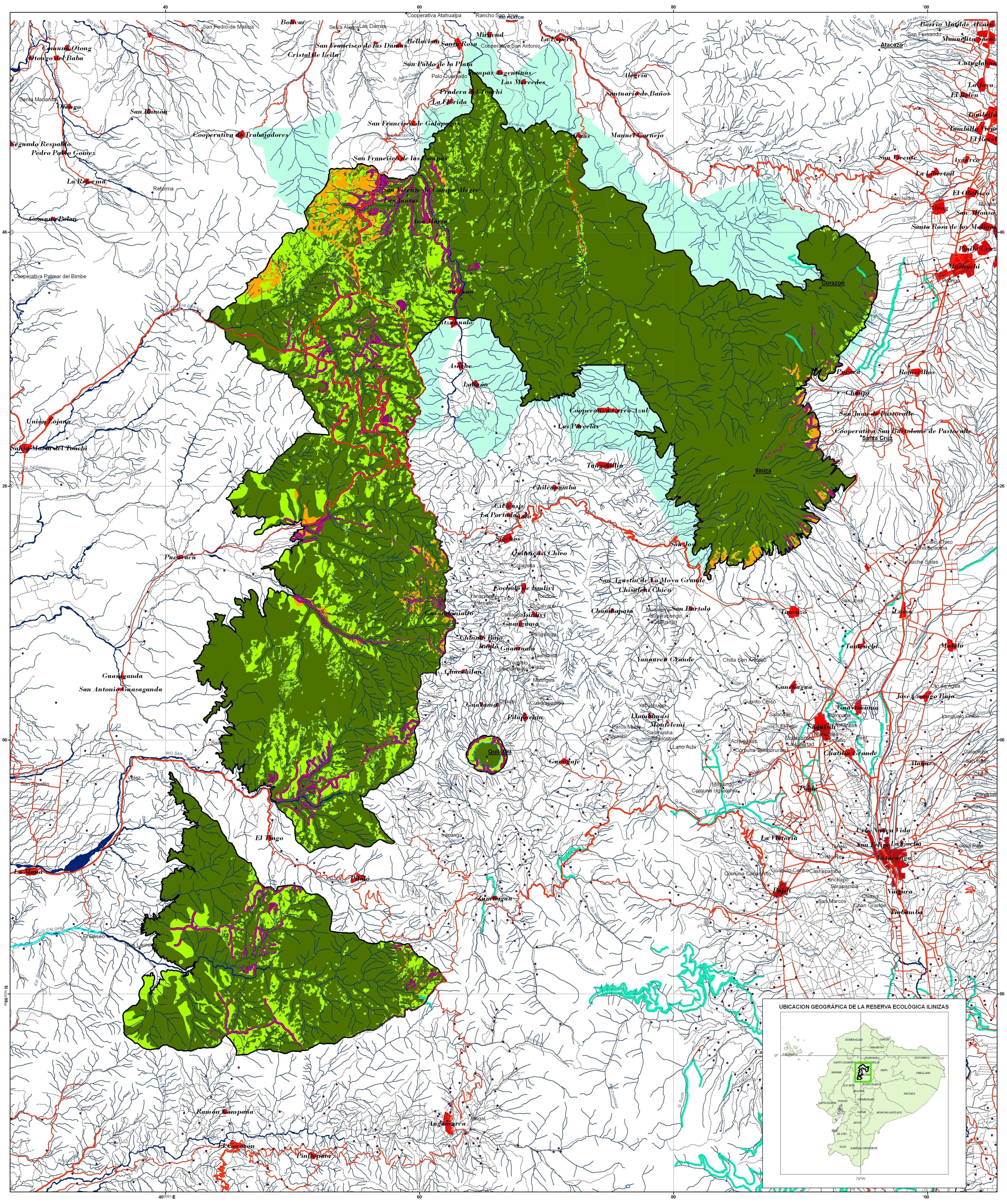
Son áreas destinadas para la protección y conservación total y que permita asegurar la continuidad de los procesos ecológicos naturales, sin intervención humana, excepto para fines de investigación científica y bajo normas estrictas de control. Estas áreas constituyen todas aquellas zonas en donde se han registrado especies indicadoras o endémicas de hábitats de alta biodiversidad y que requieren protección de cauces y laderas de fuerte pendiente, áreas de captación de fuentes de agua, tierras no aptas para usos agroproductivos (GELIDOFITA). Su protección está respaldada por la Constitución, específicamente sobre la protección de ecosistemas frágiles y amenazados Art. 406; Ley Forestal, Ley de Aguas, y por sus características no es posible su uso distinto a la protección de la cobertura vegetal y conservación de la biodiversidad.

Objetivos

- Proteger y conservar la integridad de la zona (hábitats, cuencas hidrográficas, especies de flora y fauna, rasgos geológicos, paisajes escénicos), para el cumplimiento de los objetivos del área.
- Mantener oportunidades para realizar investigación científica (pura y aplicada), que contribuya a mejorar el conocimiento científico de la biodiversidad del área.
- Mantener los procesos ecológicos y evolutivos existentes.
- Asegurar la presencia de ambientes naturales y escénicos de alto significado, con fines científicos, de monitoreo ambiental y educación ambiental.
- Perpetuar, en estado lo más natural posible, ejemplos representativos de regiones fisiográficas, comunidades bióticas, recursos genéticos, y especies para proveer estabilidad y diversidad ecológicas.
- Proteger muestras importantes de los ecosistemas y zonas de vida incluidas en la Reserva.
- Conservar los ecosistemas en su estado natural, los recursos genéticos, la producción hídrica y los paisajes.

MAPA DE ZONIFICACIÓN

ZONIFICACIÓN



LEYENDA

ZONIFICACIÓN

- Zona de Protección Absoluta
- Zona de Restauración Ecológica
- Zona de Uso Múltiple
- Zona de uso o aprovechamiento controlado
- Zona de amortiguamiento

1:100.000

0 2 4 6 8 Kilómetros

Sistema de Proyección: Universal Transversa de Mercator
Datum: WGS84
Zona: 17 Sur

Símbolos convencionales

- Límite REI

Sistema vial
- Carretera pavimentada
- Carretera sin pavimentar
- Camino de Verano
- Vía en Area Urbana

Sistema hidrográfico
- Red hidrográfica
- Laguna
- Red de riego
- Volcánes
- Centros Poblados

MINISTERIO DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE BIODIVERSIDAD

RESERVA ECOLÓGICA LOS ILINIZAS

PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA ILINIZAS

Contiene:

ZONIFICACIÓN

Escala de estudio: 1:50.000
Proyección: UTM - WGS84 - Zona 17S

Fecha: DICIEMBRE 2008

Fuente:
Cartas Topográficas 1:50.000
Instituto Geográfico Militar
Límite REI, 11 de diciembre de 1996

Ubicación:
Provincia de Cotopaxi:
Cantones Latacunga, La Mana, Pangua, Pujilí y Sigchos
Provincia de Pichincha:
Cantón Mejía
Provincia de Sto. Dmgo. de los Tsáchilas:
Cantón Alluriquí

Mapa No.: 18

Ubicación

Zonas Buffer de los ríos aportantes a las cuencas principales: Guayas, Esmeraldas, Pastaza; páramos de Los Illinizas, El Corazón y El Chaupi. Bosque Protector Sarapullo, los bosques del páramo herbáceo y páramo seco, bosque siempre verde montano alto y el bosque de neblina montano y el bosque siempre verde montano bajo; sitios del Sarapullo, sector Pucayacu, Guasaganda y zonas altas de Moraspungo y El Corazón; sectores altos de El Tingo- San José del Estero y Pilaló, San José de Los Laureles.

Normas de uso

Control y Protección: Las actividades administrativas necesarias para proteger los recursos naturales de la zona, estarán limitadas únicamente al control mediante actividades de patrullaje.

Investigación Científica: Las investigaciones científicas que se realicen en esta zona, no deben manipular o de alguna manera explotar o alterar el ambiente. Se permitirá la investigación científica debidamente autorizada y que cumplan con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto. Se permitirá la recolección de especímenes de flora y fauna, únicamente con fines de investigación y con apego a lo estipulado en las Leyes nacionales vigentes.
Los estudios científicos deberán ser conducidos y guiados de tal forma que no produzcan alteraciones en los ecosistemas y que los objetivos respondan a las necesidades del manejo de la REI.

Mantenimiento de servicios ambientales: En esta zona se concentra la mayor parte de cobertura vegetal natural, la cual se sitúa en las nacientes de los ríos, por ello es necesario se busquen alternativas para su conservación a través de diferentes mecanismos financieros que permitan la participación y beneficio de los actores locales.

Turismo Científico: Actividad altamente especializada que puede ser desarrollada en esta zona. Obviamente deberá ser controlada y manejada estrictamente bajo disposiciones y normas legales vigentes para el SNAP.

7.2.2. Zona de Restauración Ecológica

Definición

Son sectores de la REI donde los hábitats nativos han sido alterados por actividades antropogénicas de diferente índole: pastoreo de ganado, quema, aprovechamiento forestal, establecimiento de áreas para cultivos. Sitios con suelos con limitaciones en el uso. En estas áreas existen asentamientos humanos y un alto índice de indefiniciones sobre posesión y tenencia de tierras. Son áreas que requieren restauración de vegetación en bosques degradados, y donde es necesario promover la regeneración natural en unos casos y en otros, impulsar proyectos de enriquecimiento forestal. En zonas de

páramo, en sitios de uso ganadero, con grandes propietarios se debe llegar a acuerdos de conservación para implementar un mejoramiento de los sistemas silvopastoriles, mientras que en zonas de páramo y otras, con tierras comunales se debe buscar alternativas para reconversión en uso del suelo. La restauración de estas áreas es de vital importancia para la zona de protección absoluta.

Objetivos

- Conjugar los usos actuales de la tierra dentro de los conceptos de protección y conservación de los recursos naturales.
- Propiciar oportunidades para estudiar y conocer las prácticas apropiadas de uso de la tierra, a fin de mejorarlas si fuera posible o transferirlas con éxito a otras áreas ecológicamente similares.
- Restaurar y recuperar hábitats degradados por actividades antropogénicas dentro y en las zonas de influencia directa de la Reserva.
- Propiciar el desarrollo de investigaciones que fortalezcan el conocimiento y entendimiento de los procesos de restauración en ecosistemas.
- Propender el fortalecimiento y mantenimiento de ecosistemas y nichos ecológicos naturales alterados y disminuidos especialmente en los altos páramos y estribaciones de la cordillera occidental.
- Asegurar y mantener las condiciones del hábitat necesarias para proteger especies de alto significado ecológico y que actualmente se hallan vulnerables o amenazadas

Ubicación

Páramos de El Corazón, Los Ilinizas, microcuencas del río Jambelí, quebrada Sigsichupa, quebrada el Timbo, quebrada Illugshi, Pumancuchi, río Blanco, quebrada Boliche; en cantones Mejía y Sigchos.

Las zonas altas de las microcuencas de los ríos Quindigua, Guadual, Chuquiraguas y Chiquinquirá, las laderas del volcán Quilotoa, cantones de Pujilí y Pangua. Se consideran las formaciones vegetales de: bosque siempre verde pie montano, bosque siempre verde montano bajo, bosque de neblina montano, bosque siempre verde montano alto, páramos herbáceo y seco, gelidofita.

Normas de uso

Restauración de ecosistemas: Todos y cada uno de los grupos humanos dentro de la REI deberán ajustarse al desarrollo de actividades, bajo los lineamientos técnicos de uso del suelo. La administración de la Reserva mantendrá un control permanente sobre sitios y ecosistemas frágiles que pudieren ser afectados por el uso (fuentes de agua, bosquetes de páramo, de estribaciones y otros). No se permitirá el pastoreo de ganado y otros usos en los altos páramos; se podrán efectuar trabajos de manejo para mejorar la

capacidad de las microcuencas, especialmente tendientes al aumento de la producción de agua.

Es totalmente prohibido la cacería de fauna o extracción de restos en el páramo, en bosques nublados y en general en toda la zona de recuperación. En estas áreas se deben eliminar los usos extractivos, especialmente de árboles y arbustos, para ayudar a los procesos de regeneración natural.

Monitoreo Ambiental: La administración de la REI debe mantener un programa efectivo de monitoreo y evaluación sobre las diferentes etapas de regeneración de las áreas alteradas.

Agroforestería: En casos especiales, se aplicarán medidas de protección como reforestación y re-vegetación con especies nativas del área y erradicación de especies foráneas.

Educación Ambiental: Con la finalidad de sensibilizar a los habitantes de la zona sobre la necesidad de conservar y restaurar estos ecosistemas, se lo involucrará en las diferentes actividades que nos permitan un cambio en su actitud y comportamiento.

Turismo: De acuerdo a la existencia de los recursos naturales especialmente paisajísticos del área, se debe fortalecer el desarrollo del turismo de aventura, de naturaleza y comunitario en estas zonas. Los atractivos paisajísticos especialmente del Quilotoa y de Los Ilinizas, que ya mantienen actualmente un posicionamiento como destino recreativo y turístico, deben ser adecuadamente manejados y controlados.

7.2.3. Zona de uso o aprovechamiento controlado: uso forestal-uso agroproductivo.

Descripción

Zonas alteradas, intervenidas por actividades antrópicas, con suelos que tienen capacidad productiva y forestal. Son sitios donde ha existido extracción de recursos forestales, implantación de potreros para ganadería o cultivos agrícolas. Sin embargo, se deberá trabajar en estas zonas con la finalidad de mejorar las condiciones agroecológicas con el fin de que la producción sea sostenible a corto, mediano y largo plazo.

Objetivos

- Optimizar el uso y productividad de suelos en beneficio de los pobladores locales.
- Desarrollar adecuadamente prácticas agroproductivas y silvopastoriles bajo lineamientos técnicos.
- Promover alternativas productivas útiles para los pobladores locales, enmarcadas bajo los lineamientos del desarrollo sustentable.

Ubicación

Flanco inferior de la estribación nor-occidental, en sectores relacionados con los ejes viales: Las Pampas-Cutzuhualo, Jatunloma-Arapanes-Pucayacu. Pastocalle-Cerro Azul; Pastocalle-las Parcelas del Alisal, en el bloque 1; Sector de Choasillín, en el bloque 2.

Normas

Agricultura sustentable: Todos y cada uno de los grupos humanos dentro de la REI deberán ajustarse al desarrollo de actividades, bajo los lineamientos técnicos de uso del suelo. Se favorecerá el establecimiento de sistemas agroecológicos. La administración de la Reserva mantendrá un control permanente sobre sitios y ecosistemas frágiles que pudieren ser afectados por el uso (fuentes de agua, bosquetes de páramo, de estribaciones y otros).

Agroforestería: La administración de la Reserva dará las pautas organizativas y de ejecución técnica de proyectos piloto de agroforestería en sitios factibles y se promoverá la elaboración de planes de manejo a nivel de sitios, que permita la ejecución y seguimiento en la aplicación de proyectos.

7.2.4. Zona de Uso Múltiple

Descripción

Espacios físicos dentro del área donde se asientan las comunidades, caminos, centros poblados y sus áreas de amortiguamiento. Son precisamente estas áreas que cumplirán las funciones de amortiguamiento para otras zonas colindantes como aquellas de restauración y/o recuperación ecológica. El manejo adecuado de estas zonas, buscará asegurar la conservación de zonas ecológicas frágiles.

Objetivos

- Mantener áreas que permitan la convivencia armónica entre la gente y el Área Protegida.
- Ofrecer espacios físicos donde se fomente actividades y proyectos de desarrollo, bajo los principios de la sustentabilidad ecológica: uso, desarrollo y usufructo de recursos, con respeto a la naturaleza.

Ubicación

Áreas donde se asientan los centros poblados, carreteras, caminos, y otras obras de infraestructura construidas para el beneficio de la gente.

Normas de uso

Poblaciones locales: Se admite el asentamiento de los centros poblados existentes hasta la fecha, así como las distintas estructuras sociales y obras civiles a su servicio. Se reconoce que en estas áreas, los asentamientos en muchos de los casos ya estuvieron antes de la declaratoria de la REI, en 1996.

Nuevos desarrollos: Se permitirán nuevos proyectos de desarrollo y construcción de infraestructura que beneficie a los pobladores locales, siempre y cuando los mismos no vayan en detrimento de los valiosos recursos naturales que el área posee. La administración del área actuará como ente coordinador y orientador que abalice nuevos desarrollos y/o servicios que las poblaciones locales requieran.

Control ambiental: Todo nuevo proyecto de desarrollo de orden civil u otro, necesariamente deberá ser validado a través de los estudios de factibilidad ambiental respectivos y de acuerdo a la normativa Legal vigente para el país. La administración del área protegida actuará como ente coordinador, regulador y dará el aval para dichos procesos.

7.2.5. Zona de Amortiguamiento

Definición

Zona cuyo fin es el de proteger, prevenir y minimizar los efectos de borde provenientes de las diferentes actividades humanas y que pueden afectar (deteriorar) zonas ecológicamente inalteradas, frágiles y con alta importancia para los objetivos principales del Área Protegida.

Las siguientes acciones estratégicas deben incluirse en una agenda mínima entre un conjunto de actores locales y regionales, donde el Responsable de la REI, debe asumir el liderazgo adecuado para apoyar la ejecución de dicha agenda:

Sector I, en la zona alta: áreas ubicadas al Sur, Norte y nor-occidental de los cerros Los Ilinizas.

Los sectores en mención de acuerdo a los mapas de cobertura vegetal, son los centros de conservación boscosa y de vida silvestre más importantes de la Reserva. Debido a esto, es imprescindible que se desarrollen de manera más rigurosa, acciones de protección, control y vigilancia para evitar afectaciones, y deterioro de dichos recursos.

Para esto, como una parte de las estrategias es precisamente definir sitios referenciales por donde se establece las zonas de amortiguamiento y donde los administradores del área, deberán intensificar acciones de coordinación, trabajo conjunto con actores sociales, propietarios privados y otras

instituciones, buscando disminuir riesgos y prevenir afectaciones a los ecosistemas importantes que encierra este sector de la Reserva.

Sectores I y II: zonas occidentales de la Reserva.

Todas aquellas superficies definidas como Zona de Uso Múltiple, Zona de Restauración Ecológica y Zona de Aprovechamiento Controlado, que están dentro del área, pasan a formar parte de la Zona de Amortiguamiento de todas aquellas áreas que se ubican en las estribaciones de la cordillera occidental de los Andes.

Los objetivos de las zonas mencionadas, apuntan a recuperar ecosistemas, implementar diferentes tipos de usos sustentables de los recursos así como a tecnificar el uso y aprovechamiento del suelo, y medidas mediante las cuales se pretenden recuperar áreas degradadas y de mucha importancia, proteger y conservar aquellos parches boscosos muy importantes en todas esta zonas, especialmente aquellos remanentes boscosos riparios así como bosques en relieves escarpados y de difícil acceso.

Objetivos

- Propiciar el establecimiento de condiciones de bienestar comunitario y de uso y aprovechamiento sostenibles de los recursos naturales con el fin de reducir la presión hacia ecosistemas de alta importancia ecológica, en el interior de la Reserva.
- Ser el escenario para fomentar actividades productivas compatibles con la conservación de los ambientes naturales y su integridad; además para el desarrollo de actividades de investigación científica, educación y capacitación sobre manejo ambiental.

Ubicación

La zona de amortiguamiento tiene las siguientes referencias geográficas:

Sur y Sur-Este de Los Ilinizas

Por el Sur localidades de referencia son Chiguanto, Samilpamba y San Pedro de Pucará, mientras que en el Sur-este y Este, las diferentes haciendas de propiedad privada que colindan con el área.

Sur occidente de Los Ilinizas.

Sectores altos de Cutzuhualo, Cooperativa Cerro Azul, Tungosillín y San José.
Se define como zona de amortiguamiento en los sectores señalados, 1 Km hacia afuera de los límites de la Reserva.

8. PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO

8.1 Definición de Programas y Escenarios de Manejo.

Los Programas y Subprogramas en el presente Plan de Manejo, se estructuran en base a los lineamientos definidos por el MAE, en el Estudio de Análisis de Necesidades de Financiamiento del SNAP (MAE, 2006), y donde se señalan dos escenarios de manejo, diferenciados en el número de programas a incluirse en cada categoría. Así, acorde con la realidad actual de la REI y sus requerimientos, los Programas definidos son los que se señalan en el Tabla 13.

Tabla 13.- Programas definidos para Manejo Básico y Manejo Integral

Programas	Manejo Básico	Manejo Integral
1. Administración, Control y Vigilancia	√	√
2. Planificación Participativa	√	√
3. Fortalecimiento de la relación con las poblaciones locales		√
4. Investigación Científica, Manejo de Recursos Naturales y Monitoreo Ambiental		√

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008.

8.1.1. Definiciones y conceptualizaciones de Manejo Básico y Manejo Integral.

8.1.1.1. Manejo Básico

Se relaciona a dos programas: 1) Administración, Control y Vigilancia; y 2) Planificación Participativa. En este nivel de manejo, se deben implementar y optimizar los 2 programas señalados para consolidar la presencia del MAE en el Área Protegida. La efectividad en el cumplimiento de estos programas, complementa la declaratoria inicial del área y el posicionamiento dentro del contexto local, regional y nacional.

Administración, Control y Vigilancia: Un Manejo Básico debe tomar en cuenta entre otros aspectos las acciones de monitoreo, supervisión y fiscalización de programas, proyectos y actividades que se desarrollan dentro del Área Protegida. Un objetivo fundamental e importante radica en garantizar la integridad y seguridad del área a través de actividades de control y vigilancia.

Planificación Participativa: Es una actividad esencial e imprescindible para el Área Protegida y que implica desarrollar eventos de planificación con la inclusión y participación de actores sociales (Ejemplo: Plan Operativo Anual, Plan Gerencial, Planes de Control o Vigilancia, etc.).

8.1.1.2. Manejo Integral

Las necesidades para el Manejo Integral incluyen actividades que garantizan el cumplimiento de los objetivos y metas de la Reserva en el largo plazo. El manejo integral implica el cumplimiento de los cuatro programas: 1) Administración, Control y Vigilancia, 2) Planificación Participativa, 3) Fortalecimiento de la relación con poblaciones locales, y 4) Investigación Científica, Manejo de Recursos Naturales y Monitoreo Ambiental.

El Manejo Integral apunta al aprovechamiento óptimo de los valores intrínsecos del Área Protegida y lo direcciona eficientemente hacia el aprovechamiento sostenible de sus recursos, es decir, por una parte asegura la conservación de los ecosistemas pero por otra, debe existir una visión de utilización controlada y eficiente de los mismos.

8.2. Programas y Subprogramas para el Manejo de la REI.

La Estrategia de acción del Manejo de la REI se estructura a través de 5 objetivos básicos, 4 programas y 11 subprogramas, que suministran las directrices generales que deben guiar a los tomadores de decisiones para la aplicación del plan durante el lapso de 5 años, tiempo previsto para la ejecución de las distintas líneas de acción (Tabla 14).

Tabla 14.- Objetivos básicos, programas y sub-programas para el Manejo de la REI.

OBJETIVOS BASICOS	PROGRAMAS DE MANEJO	SUBPROGRAMAS DE MANEJO
Asegurar la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales de la REI	Administración, Control y Vigilancia.	Inversión
		Consolidación Territorial
		Control y Vigilancia
Mejorar y consolidar la capacidad de manejo de la REI		Fortalecimiento Institucional del Área Protegida.
		Sostenibilidad Financiera
Incorporar la Política de Conservación en las Políticas Sectoriales y Regionales	Planificación Participativa	Planificación, Seguimiento y Evaluación.
		Educación Ambiental y Comunicación
Lograr el apoyo de la población local al manejo del área y por tanto su conservación	Fortalecimiento de las relaciones con poblaciones locales.	Fortalecimiento de la organización comunitaria.
		Educación Ambiental y Comunicación.
		Turismo y Recreación
Incrementar el conocimiento técnico-científico interdisciplinario aplicado al manejo de los ecosistemas y biodiversidad de la REI	Investigación Científica.	Uso de Recursos Naturales, Investigación Científica y Monitoreo Socio ambiental.

Elaboración: Equipo Consultor del PM-REI

Es importante señalar que, el análisis de la situación actual de conservación ecológica del área, sus niveles de administración, gestión y manejo vigente, permitieron direccionar las tendencias de manejo que debe ser implementado en los próximos 5 años. En respuesta a esto, el presente Plan de Manejo, da mayor énfasis a aquellos programas encasillados en el escenario de manejo Básico, pues las serias limitaciones y deficiencias tanto de personal, equipamiento, infraestructura y complementariamente la falta de gestión y manejo, no han permitido el posicionamiento y a la vez el reconocimiento del área como tal, a nivel regional ni local. Los programas del escenario Integral, se incluyen en el Plan, con limitados sub-programas y actividades, consideradas como indispensables.

8.3. Programas y Subprogramas en el Escenario Básico del Plan de Manejo de la REI.

8.3.1. Programa de Administración, Control y Vigilancia.

Este programa incluye actividades que el MAE, como autoridad ambiental nacional, debe impulsar para fortalecer tanto su capacidad de administración, gestión y manejo así como el liderazgo en el proceso de control del territorio y protección de la integridad física y ecológica del área.

Los subprogramas y las líneas de acción previstas dentro de este programa, incluyen directrices requeridas para consolidar un esquema institucional y organizacional ágil y eficiente, que responda al desafío de manejar esta Área Protegida, así como acciones de diálogo y concertación que conlleven al establecimiento de compromisos sólidos y de largo plazo, con los actores sociales.

Objetivos Básicos

- Lograr la protección y conservación de los recursos naturales y de biodiversidad del área.
- Fortalecer y consolidar la capacidad de manejo del área.
- Incorporar la política de conservación en las políticas sectoriales y regionales.

Sub-programas

- Inversión

Consolidación Territorial

- Control y Vigilancia
- Fortalecimiento Institucional del Área Protegida
- Sostenibilidad Financiera

8.3.1.1. Subprograma de Inversión.

La gestión y acción del manejo del Área Protegida necesariamente debe ser respaldada adecuadamente con personal, infraestructura, equipamiento y otros apoyos logísticos, para asegurar efectividad y eficiencia en su gestión.

La realidad actual del área, demuestra serias falencias en estos requerimientos y en el presente sub-programa, son identificados y descritos, señalando justificadamente la necesidad de incrementar el número de personal para el área, mejorar e incrementar la infraestructura de apoyo al manejo y adecuarla con aquellos requerimientos mínimos. Por ejemplo, debe existir el equipamiento necesario para el funcionamiento de guardianías, medios de comunicación, medios de movilización de personal y materiales de apoyo administrativo. Estos son elementos indispensables que tienen que ser implementados necesaria y oportunamente.

En esta misma línea de inversiones, es evidente el requerimiento de señalización de todos los sitos claves dentro y fuera de la REI, pero también y debido a las necesidades técnicas identificadas en los diagnósticos, al ser la Reserva una fuente productora de agua, actualmente no dispone de ningún sistema de monitoreo y seguimiento de aspectos climatológicos e hidrológicos.
Este subprograma identifica también un aspecto importante que es el de implementar actividades de mantenimiento, control y manejo adecuado de la infraestructura, de equipos y en general de todos los bienes e inmuebles que dispone el Área Protegida, buscando de esta manera mantener el funcionamiento y durabilidad de todo el sistema de apoyo al manejo de la Reserva.

Todos estos requerimientos convergen en el presente subprograma, mismo que delinea las diferentes acciones de inversión que deben realizarse para que el apoyo, en el presente caso operativo, logístico y de procedimientos, sea verdaderamente útil a la consecución de los objetivos de manejo en el área.

Objetivos

- Facilitar y dar soporte y funcionalidad a las diferentes actividades de gestión y manejo que se desarrollan en el Área Protegida.
- Proporcionar a los funcionarios del área, adecuada infraestructura, insumos, herramientas y otros elementos básicos que garanticen un adecuado desempeño de funciones de administración y manejo.

Líneas de acción

- Dotación y mantenimiento adecuado de equipamiento e infraestructura.
- Control, manejo y mantenimiento de bienes y equipos.

Actividades

- Establecer y consolidar 1 oficina técnica administrativa en Sigchos.
- Implementar 3 guardianías en: La Maná, Sarapullo y El Corazón.
- Dotar de equipos administrativos y logísticos a cada uno de las guardianías señaladas.
- Realizar la señalización del área, en todos los sitios de acceso, centros administrativos, y otros sitios estratégicos, dentro y fuera del área.
- Formular y aplicar un plan de mantenimiento de infraestructura, equipos, maquinarias y otros bienes e inmuebles del área.

Indicadores de evaluación

- Durante el 1° año de aplicación del Plan de Manejo, se debe contar con la adecuación completa de la oficina técnica funcional, en Sigchos.
- Entre el 3º y 4º años de aplicación del Plan de Manejo, se ha implementado las guardianías en: La Maná, Sarapullo y El Corazón
- Hasta el 3º y 4º años de aplicación del PM, se ha dotado a cada guardianía, 3 ambientes físicos, 1 vehículo, 2 motocicletas, 2 computadores, 2 impresoras, materiales de oficina, 1 cámara de fotos, 1 GPS.
- En el 3º, 4º y 5º año de aplicación del PM, se realiza la señalización en aquellos sitios críticos del área.
- Durante los primeros 6 meses de aplicación del PM, se debe formular el plan de mantenimiento de los bienes patrimoniales del área.

8.3.1.2. Subprograma de Consolidación Territorial

A nivel del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador continental, los problemas sobre tenencia de tierra en las Áreas Protegidas y caracterizadas entre otros por gente con títulos de propiedad, con posesiones ancestrales, con posesiones previa a la nominación de Áreas Protegidas como tal así como nuevas invasiones dentro de los límites, son una realidad. Se evidencia en esto, falta de políticas y definiciones sobre el tema, pues son actualmente el denominador común a nivel del SNAP y que en los últimos años vienen convirtiéndose en uno de los más serios problemas que limitan los esfuerzos de protección y conservación de las Áreas Protegidas.

Esta realidad no escapa para el caso de la REI, donde los asentamientos humanos en diferentes sectores dentro de los límites del área, se han constituido en grandes limitantes para la gestión de los administradores. A raíz de la formulación del Estudio de Alternativas de manejo, previo a la declaratoria oficial del área como Reserva en 1996, se definieron límites sin tomar en consideración que dentro del área ya existían numerosas poblaciones asentadas en la misma, muchos de ellos con títulos de propiedad adjudicados legalmente.

Con este antecedente, realmente los límites sugeridos en el estudio señalado, previo a la declaratoria del área, y definida en base a cotas de altura, realmente

no es para nada real, y hoy obviamente muchas de las tierras tanto en ecosistemas de páramo así como en estribaciones occidentales de la cordillera, están pobladas, bajo diferentes figuras de tenencia o posesión de tierras, como se analizó en el diagnóstico.

Ante lo señalado, es evidente la necesidad de marcar referencias y límites reales del área, tarea no sencilla, puesto que es necesario contar con información catastral en todos los sectores colindantes con el área. Afortunadamente, el proceso de elaboración de catastros se halla en marcha en toda la provincia del Cotopaxi, es así como los Municipios de Pangua, La Maná y Pujilí principalmente, se hallan bastante avanzados en este proyecto, esto sin lugar a duda se están convirtiendo en herramientas e información de alta importancia para la administración futura de la Reserva.

La coyuntura en la elaboración de catastros en los mencionados Municipios debe ser adecuadamente aprovechada por la administración de la Reserva. Oportunamente deben insertarse en acciones conjuntas, con los técnicos de los Municipios, los propietarios y actores locales, organizaciones comunitarias y otras ONG, para avanzar en estas duras tareas. Afortunadamente, la percepción sentida por parte de los actores locales y de los Municipios, en los diferentes talleres de trabajo dentro del proceso de elaboración del plan, es positivo y existe la disposición para sumarse al desarrollo de acciones como las propuestas en el presente Sub-programa.

Objetivos

- Fortalecer procesos de gobernabilidad del área, aplicando las disposiciones administrativas y de orden legal, que permita la consolidación y conservación de la integridad de los recursos naturales de la Reserva.
- Orientar la implementación de acciones y gestiones en la Reserva que aseguren el mantenimiento de su integridad territorial.

Líneas de Acción

- Definir límites reales del Área Protegida.
- Impulsar el manejo de conflictos relacionados con la tenencia de tierra.
- Fortalecer el mantenimiento de la integridad territorial del área.

Actividades

- Efectuar la demarcación física y mantenimiento de las mangas en límites críticos de la REI: amojonamiento, rotulación y geo-referenciación de los mismos.
- Elaborar un estudio sobre tenencia de la tierra dentro de la Reserva.

Indicadores de evaluación

- Durante el 2º, 3º y 4º años de aplicación del Plan Manejo, se ha concluido la demarcación física y mantenimiento de las mangas en sitios críticos del área: geo-referenciación, amojonamiento, rotulación.
- Durante el 2º y 3º años de aplicación del PM, se ha elaborado el estudio de tenencia de la tierra dentro del área.

8.3.1.3. Subprograma de Control y Vigilancia

El Subprograma de control y vigilancia define las directrices para impulsar la coordinación de las actividades que los guardaparques y demás técnicos del área, deben ejecutar principalmente en el campo. Las acciones apuntan a la protección y el control o vigilancia de los recursos naturales del Área Protegida, de sus instalaciones y de las actividades de los visitantes y usuarios permanentes. Para la ejecución de este subprograma, se requiere principalmente de un equipo humano capacitado y entrenado, provisto de equipamiento (Uniformes, equipos de comunicación, equipo técnico, medios de movilización) así como el respaldo de infraestructura adecuada y estratégicamente ubicada.

La naturaleza del sistema de manejo propuesto para la REI, que busca conciliar la protección y mantenimiento de determinados recursos naturales valiosos así como opciones de uso y aprovechamiento sostenible de algunos, hace inevitable una participación de múltiples intereses sociales y económicos y por lo tanto la tarea de protección y control es muy compleja y hasta cierto punto riesgosa.

Desde el punto de vista técnico, las actividades de control y vigilancia se efectuarán bajo los lineamientos de un adecuado calendario que debe ser parte de un sistema de protección del área, donde necesariamente deberán incluirse los sitios estratégicos y las áreas críticas que requieren atención prioritaria.

De acuerdo a la situación actual del área, las presiones de avance de invasiones ilegales deben prioritariamente ser atendidas en los sectores noroccidentales como Sarapullo, Palo Quemado, Las Pampas así como sectores de Pucayacu, Guasaganda, Pilaló, Quilotoa, Zumbahua, principalmente.

Objetivos

- Asegurar que los recursos naturales del Área Protegida no sean afectados en forma negativa por los usos inadecuados y demás actividades humanas.
- Lograr que los pobladores locales y público en general, identifiquen y respeten el Patrimonio Estatal y la propiedad privada.
- Proporcionar la vigilancia necesaria para garantizar la seguridad de los recursos naturales y los bienes patrimoniales del área.
- Garantizar la permanencia de los bienes, servicios ofertados y demás beneficios que el área otorga a los residentes y usuarios calificados como tales dentro de sus límites.

- Proveer y garantizar la seguridad de los visitantes y usuarios permanentes dentro del área.
- Incentivar la participación de los grupos humanos dentro y en la zonas de influencia del área, en actividades de control y protección.
- Fortalecer las capacidades del personal de la REI para la implementación del sistema de control y vigilancia.

Líneas de acción

- Formular, implementar y mantener un Sistema de Control y Vigilancia en el Área Protegida.

Actividades

- Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos, y de presupuesto.

Indicadores de Evaluación

- Durante el 1° trimestre de aplicación del PM, se dispone del Sistema de Control y Vigilancia y se lo aplica durante todo el tiempo de vigencia del PM.

8.3.1.4. Subprograma de Fortalecimiento Institucional del Área Protegida.

El Subprograma busca dotar a la institución de una estructura administrativa que sirva eficientemente de soporte para la ejecución adecuada de las acciones planteadas en el Plan de Manejo, promoviendo una administración eficiente y eficaz donde se conjuguen adecuadamente el recurso humano, los recursos financieros, tecnológicos y de equipamiento necesarios.

La gran exigencia profesional que demanda actualmente el mundo actual y el avance de la tecnología en la gestión y manejo de las Áreas Protegidas, hacen necesario el reforzamiento de la capacitación y profesionalización de todos los funcionarios que trabajan en la REI. Para ello, el presente Plan de Manejo asume la necesidad de capacitar continuamente a los funcionarios, proponiendo desarrollar procesos sistemáticos y permanentes orientados a la adquisición o actualización de conocimientos, al desarrollo de técnicas y habilidades y al cambio de actitudes y comportamiento, tendientes a mejorar los niveles de eficiencia del personal en el desempeño de sus funciones.

Para esto, le apunta a la activa participación e involucramiento de todo el personal de la Reserva, en el programa de capacitación propuesto por el MAE (2007): “Diseño de un Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE que trabaja en el SNAP”.

De igual manera el Plan de Manejo identifica y justifica la necesidad de buscar opciones para implementar el número de personal para apoyar las labores de manejo del área. Debido a aspectos legales, el incremento por parte del Estado por el momento es difícil, sin embargo opciones existen, mismas que deben ser estudiadas estratégicamente y canalizadas adecuadamente para lograr este objetivo. En muchas Áreas Protegidas del Ecuador, se ha logrado suplir eficientemente el número de guardaparques principalmente, a través de convenios o acuerdos de cooperación con organizaciones Estatales, Municipales u otras. Casos de estos por ejemplo las Reservas Cayambe Coca, Antisana, el Parque Sumaco, etc.

Complementariamente el Plan de Manejo sugiere una estructura administrativa interna del área, donde estratégicamente y de manera cronológica se debe ir implementando tanto la presencia institucional así como las acciones y gestiones en puntos estratégicos requeridos para una eficiente gestión.

Objetivos

- Fortalecer las capacidades técnicas, humanas, operativas y logísticas a nivel de toda la administración del Área Protegida, cuyos efectos de gestión repercutan adecuadamente en las tareas de protección, conservación y manejo de los recursos naturales.
- Concretar la presencia institucional así como impulsar la acción y gestión de los funcionarios del área, en puntos geográficos estratégicos.

Líneas de Acción

- Impulsar procesos de formación y capacitación de funcionarios del área.
- Mantener un número adecuado de personal que exige el manejo del área.
- Mantener una estructura administrativa y operativa acorde con las necesidades del área.

Actividades

- Formular e implementar un programa de capacitación para el personal del área, en base al Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE que trabaja en el SNAP (MAE, 2007).
- Incorporar personal para el área y aplicar la estructura administrativa interna propuesta para la REI (1 oficina principal y 3 guardianías sugeridas).

Indicadores de Evaluación

- A partir del 1° semestre de aplicación del PM, se debe formular e implementar el Programa de Capacitación para el personal de la REI y aplicarlo durante el tiempo de vigencia del plan.
- Durante el 2º, 3º y 4º años de aplicación del PM, se incorpora el personal mínimo requerido para el área, según lo estipulado en el PM.

8.3.1.5. Sub Programa de Sostenibilidad Financiera

El subprograma de sostenibilidad financiera de la REI es parte del programa de Administración, Control y Vigilancia que incluye las acciones establecidas en la Estrategia financiera de la REI y del SNAP[8]-PANE a fin de responder a las necesidades de financiamiento del Plan de Manejo.

La elaboración del subprograma de sostenibilidad financiera de la REI incluye los siguientes pasos:

- El costeo de recursos para la implementación de las acciones establecidas en el plan de manejo.
- La identificación de la brecha o excedente entre el costo de las actividades propuestas y la capacidad financiera del Área Protegida.
- La exploración de mecanismos para la optimización de recursos e incremento del financiamiento de las siguientes fuentes: i) recursos fiscales incluye el financiamiento de gobiernos seccionales, ii) recursos de autogestión, iii) cooperación internacional, iv) pago por servicios ambientales.
- Metas financieras realistas sobre la base de las fortalezas y limitaciones del Área Protegida para generar ingresos.

La aplicación del subprograma requiere de la participación activa de los actores públicos y privados relacionados a la gestión de la REI como son el Ministerio del Ambiente, los gobiernos seccionales, la cooperación internacional, el sector privado, organismos no gubernamentales, los consumidores de sus atractivos que son los turistas, los consumidores de sus servicios ambientales como son los sectores productivos y las instituciones académicas del país.

Objetivos

- Diseñar el plan de inversiones para la implementación del plan de manejo de la REI
- Orientar a la gestión de la REI para alcanzar su sostenibilidad financiera a fin de responder a las necesidades de manejo identificadas en el Plan.

Líneas de Acción

[8] Ministerio del Ambiente, 2009b . Estrategia de Sostenibilidad Financiera del SNAP –PANE (2007-2016).

- Optimización en el uso y destino de los recursos financieros.
- Gestión de recursos de nuevas fuentes de financiamiento.
- Transparencia y rendición de cuentas
- Capacidades internas para fortalecer el proceso de sostenibilidad financiera

Actividades

- Difundir y aplicar la estrategia de sostenibilidad financiera.
- Gestionar con los gobiernos seccionales y las empresas que utilizan los servicios ecosistémicos en la REI que incidan en el co-financiamiento a largo plazo del plan de manejo.
- Conformar "alianzas estratégicas" con instituciones de investigación y desarrollo para la gestión de los perfiles contemplados en el plan de manejo; a fin de articular las acciones y prevenir la duplicación de esfuerzos.
- Implementar sistemas de monitoreo y evaluación internas que permitan tener información financiera consolidada por fuentes de financiamiento, oportuna y útil para tomar decisiones estratégicas y a tiempo.
- Mejorar las capacidades internas para la gestión de recursos, redacción de proyectos y sistematización de procesos.

Indicadores de Evaluación

- En el 1° año el *fap* se constituye en una de las fuentes de financiamiento de la REI con $10.0000 anuales valor que será incrementado a partir del tercer año.
- En el 3°, la REI aplica las oportunidades complementarias identificadas en el estudio de factibilidad económica, social y ambiental del fomento del ecoturismo lo cual le permite incrementar los recursos por autogestión.
- Hasta el 4° año, se han logrado negociaciones con los gobiernos seccionales y las empresas que utilizan los servicios ambientales de la REI logrando el co-financiamiento del PM.
- En el 2° año se han incluido indicadores de monitoreo y evaluación financiera en el sistema de información gerencial de la REI.
- Hacia el 5° año se ha implementado la estrategia de sostenibilidad financiera lo cual ha permitido el financiamiento de las actividades previstas en el plan de manejo.

8.3.2. Programa de Planificación Participativa

Entre las políticas y estrategias para la consolidación del SNAP, se destaca la necesidad de aplicar un manejo participativo y un mayor involucramiento de las comunidades, organizaciones y gobiernos locales en la gestión de las ANP. Con este objetivo este programa incluye actividades tendientes a facilitar el trabajo con diversas organizaciones para apoyar el manejo del Área Protegida.

Esto se relaciona especialmente con la ejecución de reuniones, talleres y eventos de coordinación para la planificación participativa y elaboración, ejecución, seguimiento y monitoreo de instrumentos de planificación,

principalmente de los planes operativos, gerenciales, control y vigilancia, de manejo, entre otros.

Otro aspecto de mucha importancia que considera este subprograma, es la necesidad de que la administración del área de alguna manera se involucre en los procesos de planificación hacia fuera de la Reserva, esto es a través de la participación en eventos de planificación locales, sean a nivel de municipios, de juntas parroquiales, entre otros.

La injerencia e inserción de las políticas y lineamientos de protección, de conservación así como del aprovechamiento sustentable de recursos naturales tanto dentro como fuera de los límites del Área Protegida, precisamente se definen en un adecuado direccionamiento de dichas herramientas de desarrollo local, sectorial y regional. Es precisamente a este nivel donde la administración del área, debe jugar un papel importantísimo con su contingente técnico.

Objetivos

- Crear y fortalecer espacios de diálogo, consultas y consensos entre actores sociales y los técnicos y administradores del Área Protegida, alrededor de temas de planificación, monitoreo y evaluación de las actividades de manejo.
- Fomentar el manejo participativo en la REI.

Sub programas

- Planificación, Seguimiento y Evaluación.

8.3.2.1. Subprograma de Planificación, Seguimiento y Evaluación

La principal herramienta, aunque no única para el manejo del Área Protegida es precisamente el Plan de Manejo. Por tal razón, durante el proceso de elaboración del mismo se procuró involucrar, en todas las fases, a la mayoría del personal técnico y administrativo de la REI. Sin embargo, las prácticas de planificación deben fortalecerse con otros ejercicios tanto internos como externos. Internamente, herramientas como el Plan Operativo Anual, un Plan o Sistema de Control y Vigilancia, ameritan que se desarrollen ejercicios de coherencia con aquellos objetivos y líneas directrices del Plan de Manejo.

De igual forma, estas herramientas de planificación del área, de alguna manera deben mantener niveles de coherencia, especialmente en aspectos ambientales, con aquellas de planificación a nivel local así como regional, caso de los planes de manejo comunitarios, los planes de desarrollo cantonales y los planes de desarrollo de los gobiernos provinciales.

Por otro lado, las acciones encaminadas al seguimiento, monitoreo y evaluación de las acciones de manejo realmente son inexistentes en el área. Por ello es necesario empezar a desarrollar diferentes herramientas metodológicas que nos permitan ir evaluando, ajustando procedimientos y

definiendo innovaciones a medida que la gestión de manejo del área se desarrolla.

Objetivos

- Dotar al área de herramientas de planificación para el manejo, acorde con los requerimientos prioritarios.
- Fortalecer la cultura de evaluación de los logros en la gestión y manejo del Área Protegida.
- Posibilitar la implementación de un manejo adaptativo en la REI, de acuerdo a las situaciones cambiantes en la gestión del área.

Líneas de Acción

- Desarrollar y actualizar herramientas de planificación acorde con los requerimientos del área dentro de la dinámica local y regional.
- Desarrollar una cultura de monitoreo y evaluación de los logros de la gestión de manejo en el área.

Actividades

- Revisar y evaluar de manera participativa, el cumplimiento del Plan de Manejo del área.
- Realizar las evaluaciones de la efectividad de manejo en la REI
- Desarrollar actividades de apoyo en la formulación de planes de desarrollo locales, tanto a nivel de juntas parroquiales, gobiernos seccionales y otros, buscando incorporar y homogenizar políticas de conservación del Área Protegida.

Indicadores de evaluación

- Al final de cada año de aplicación del Plan de Manejo, se efectuarán eventos de evaluación de cumplimiento del mismo. Actividad permanente durante los 5 años de aplicación del PM.
- Cada año y durante el tiempo de ejecución del PM, se efectuará un ejercicio sobre Evaluación de la Efectividad de Manejo del Área, utilizando la metodología usada en el proceso de elaboración del PM.
- Cada año y durante todo el tiempo de vigencia del PM, el personal del área se involucra en la formulación de por lo menos dos planes de manejo de desarrollo de juntas parroquiales u otros, ubicadas dentro o en zonas de influencia directa de la REI.

8.4. Programas y Subprogramas en el Escenario Integral del Plan de Manejo de la REI.

8.4.1. Programa de fortalecimiento de la relación con la población

local

Este programa pretende vincular los procesos de conservación con los esfuerzos institucionales locales para mejorar la calidad de vida de la población aledaña con equidad.

No es posible que se alcancen los objetivos y metas de conservación de esta Área Protegida si no se aborda la lógica productiva de la población que habita dentro o en su zona de amortiguamiento. Solamente equilibrando aspectos de conservación y desarrollo, la población percibirá el beneficio y oportunidad de estar junto a un Área Protegida.

Por ello es necesario desarrollar acciones que integren esta realidad y que de manera integral ofrezca oportunidades de mejora de ingresos. Una de las acciones necesarias para poder insertarse en la dinámica del desarrollo del país y de la región, indudablemente es la de fortalecer la organización socio territorial o productiva de estos habitantes, con ello será más fácil poder gestionar ante organismos gubernamentales y no gubernamentales aspectos complementarios importantes para el bienestar humano como la salud y la educación.

En este contexto el MAE deberá actuar como facilitador y canalizador de estas iniciativas con la finalidad de que ellas no sean contraproducentes con la conservación del Área Protegida, para lo cual deberá buscar mecanismos que permitan la aplicación adecuada de este Plan de Manejo (zonificación) en concordancia con los intereses de la población involucrada.

Objetivos

- Impulsar procesos de desarrollo local sustentable que consideren tanto los objetivos de conservación del Área Protegida como las necesidades de los habitantes de la zona con el fin apoyar modos de vida sostenible.
- Fortalecer la organización social, involucrando a los actores sociales en la gestión y toma de decisiones de la Reserva.

Subprogramas

- Fortalecimiento de la organización comunitaria
- Educación y Comunicación Ambiental
- Turismo y Recreación

8.4.1.1. Subprograma: Fortalecimiento de la Organización comunitaria

La organización comunitaria en la Reserva data desde hace mas de 60 años, época en la cual los habitantes de la zona alta de dicha Reserva lucharon por

la propiedad de sus tierras. En la parte occidental esta es reciente y de alguna manera los posesionarios de estas tierras son personas que migraron desde la zona alta. Los otros sitios de la Reserva están cubiertos por pobladores que vinieron de otros lugares del país.

La principal actividad de la zona es la ganadería seguida por la instalación de cultivos agrícolas de ciclo corto. Las organizaciones en este sentido han dirigido su accionar a actividades de desarrollo como la seguridad alimentaria, producción, educación y salud. También se ha evidenciado que algunas comunidades que se han organizado desde hace varios años han participado de manera activa en la implementación de proyectos de apoyo a la conservación de los bosques y agro ecosistemas nativos andinos como el PROBONA.

Las diferentes formas de organización comunitaria existente en el Área Protegida, como Asociaciones, Cooperativas, Comunas se hallan en constante actividad y han sido reconocidas jurídicamente bajo distintas denominaciones, una de ellas por ejemplo la UNOCANC, que incluye a 21 comunas con una población alrededor de 17.000 habitantes, son organizaciones de segundo grado y que deben ser puntos focales de trabajo conjunto con el MAE.

De esta manera este subprograma pretende que se considere esta organización en el área como un aspecto relevante para mejorar la conservación de la Reserva, en donde la población participe de manera activa en el control, protección y toma de decisiones. Con ello se podrá contar con el apoyo de los pobladores, quienes serán los aliados estratégicos para frenar el deterioro al que está siendo sometida y que sin duda compromete el bienestar físico y ecológico del área.

Objetivos

- Apoyar la consolidación de los mecanismos participativos importantes identificados en el área.
- Promover la participación social en la gestión del Área Protegida.

Líneas de Acción

- Apoyar el desarrollo organizativo de los pobladores dentro o en el área de amortiguamiento de la Reserva

Actividades

- Conformar y consolidar el funcionamiento de comités de apoyo a la gestión de la REI.

- Vincular las acciones del Plan de Manejo con la planificación y/o acciones establecidas por las organizaciones comunitarias reconocidas en el área.
- Establecer eventos de capacitación y asistencia técnica a diferentes niveles relacionados con la administración y manejo del área.
- Gestionar a través del MAGAP y ONGs, el desarrollo de proyectos agrosilvopastoriles a nivel de finca compatibles con la conservación del Área Protegida.

Indicadores de Evaluación

- Durante el 1° año y los restantes de aplicación del PM, se organiza y se pone en funcionamiento el mecanismo de participación social para apoyo al manejo del área, mediante la organización de comités de gestión sectoriales.
- Durante el 3° trimestre de aplicación del PM se dispone de un Plan de Acción del mecanismo de participación conformado para iniciar acciones de apoyo a la Reserva, en el que consta el tiempo de ejecución y el presupuesto requerido.
- Durante los 5 años de aplicación del PM, el personal del área establecerá mecanismos de coordinación con actores relevantes de la Reserva con la finalidad de articular los principales procesos de desarrollo que apoyen en la conservación del área.
- Durante todo el tiempo de aplicación del PM se han coordinado y desarrollado eventos de difusión y capacitación con los principales actores reconocidos en la Reserva (Municipios, Juntas Parroquiales, Organizaciones de Segundo Grado, otras).
- Durante los 5 años de aplicación del PM se ha apoyado el establecimiento y ejecución de modelos agrosilvopastoriles a nivel de finca.

8.4.1.2. Subprograma: Educación y Comunicación Ambiental

Sin duda este subprograma busca acercar a los pobladores a la gestión del Área Protegida, generando a partir del diálogo un cambio en sus actitudes y comportamiento frente al entorno ambiental. Solamente si ellos conocen de cerca la importancia del Áreas Protegida en el desarrollo de sus actividades cotidianas y como ciertas decisiones que toman las afectan, se logrará sensibilizarlos y vincularlos en el cuidado de los recursos naturales del área.

Objetivos

- Concientizar y sensibilizar a la población local y vincularla a la conservación del Área Protegida.

Líneas de Acción

- Promover cambios de actitudes y comportamientos en los habitantes de la Reserva a través de la transferencia de conocimientos en torno a la importancia de la biodiversidad y sus ecosistemas.

- Establecer mecanismos permanentes de difusión y comunicación con los actores locales de la Reserva, con la finalidad de generar conocimiento sobre la conservación del Área Protegida.

Actividades

- Elaborar una breve caracterización de las necesidades de capacitación en la temática de educación ambiental de los actores clave de la Reserva.
- Diseñar y aplicar proyectos de educación y comunicación ambiental dirigidos a los principales grupos meta identificados.
- Coordinar acciones de educación ambiental con actores clave del área (Municipios, escuelas, Juntas Parroquiales, Organizaciones de Segundo Grado, Organizaciones Gubernamentales y no Gubernamentales que trabajan en la zona).
- Establecer estrategias de educación y comunicación ambiental con los principales medios de comunicación observados en la zona.
- Diseñar, publicar y difundir material didáctico e interpretativo del Área Protegida.
- Promover la participación activa del personal del área en los diferentes eventos que se realicen a nivel local en los cuales se pueda insertar la temática de Áreas Protegidas.

Indicadores de Evaluación

- Durante el 1° año de aplicación del PM se realiza la caracterización de las necesidades de capacitación en educación ambiental.
- A partir del 2° año hasta el 5º de ejecución del PM se ha diseñado y se ha iniciado la implementación de dos proyectos específicos de educación ambiental vinculados con temas de modos de vida sostenibles.
- Entre el 2º y 5º año de ejecución del PM el Responsable del Área ha establecido alianzas estratégicas con los actores clave definidos.
- Entre el 2º y 5º año de ejecución del plan se han establecido y aplican las estrategias de educación y comunicación ambiental formal y no formal que permiten el posicionamiento del Área Protegida.
- Durante el 2° año de aplicación del PM se ha elaborado material divulgativo indispensable para el Área Protegida (folletos, videos, boletines de prensa).
- Durante toda la vigencia del PM el personal del Área Protegida participa en eventos de promoción, difusión y capacitación, el cual será registrado en una base de datos sencilla.

8.4.1.3. Subprograma: Turismo y Recreación

En la actualidad el turismo en el Área Protegida no es una actividad representativa, pero debería ser uno de los aspectos impulsados por el Ministerio del Ambiente y Turismo, así como también de otras organizaciones vinculadas.

Por ello, este subprograma busca potenciar y optimizar las acciones de turismo y recreación que tiene el Área Protegida. Los sectores de Los Ilinizas y el Quilotoa deben continuar siendo puntos focales para el turismo y la recreación masiva, mientras que otras zonas ubicadas especialmente en la zona de protección absoluta, previo a evaluación de sus atractivos, van a entrar dentro de las actividades del turismo científico especializado.

Este subprograma propone los lineamientos y acciones para que las diferentes actividades relacionadas con el turismo, se realicen de manera organizada y segura que garantice el manejo adecuado de la Reserva y que tome en cuenta el bienestar de las comunidades asentadas en ella.

Objetivo

- Promover el turismo y recreación del Área Protegida para contribuir a su conservación y desarrollo.

Líneas de Acción

- Promover el desarrollo de un turismo responsable con el medio ambiente y que beneficie social y económicamente a las poblaciones locales de la Reserva.

Actividades

- Actualizar el inventario de atractivos turísticos del Área Protegida.
- Realizar un breve estudio de capacidad de carga en el Quilotoa, con la finalidad de asegurar la conservación del área.
- Apoyar las iniciativas locales de desarrollo turístico.
- Establecer alianzas con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar el turismo en la zona (formación guías naturalistas comunitarios, evaluación de la actividad turística).

Indicadores de Evaluación

- Durante el 2° año de aplicación del PM se actualizará el inventario de atractivos turísticos del Área Protegida.
- En el 3° año de ejecución del PM se contará con el estudio de capacidad de carga del área del Quilotoa.
- Durante todo el tiempo de ejecución del PM, se apoyará las iniciativas comunitarias de desarrollo turístico.
- Durante los 3 primeros años de implementación del PM se concretarán alianzas interinstitucionales para apoyar el desarrollo de turismo en la reserva.

8.4.2. Programa de investigación, manejo de los recursos naturales y monitoreo ambiental.

Este programa tiene como finalidad impulsar temas de investigación que permitan generar conocimientos más profundos de la Reserva, en cuanto a los aspectos biológicos y socio ambientales. Además, considera al monitoreo como una herramienta importante para medir el estado de conservación de la zona. Esto permitirá al Responsable tomar decisiones adecuadas y oportunas para la gestión del Área Protegida.

Subprogramas

- Uso de Recursos Naturales
- Investigación y Monitoreo Ambiental

8.4.2.1. Subprograma de Uso de Recursos Naturales

El uso sostenible de recursos naturales está relacionado con la posibilidad de mejorar el bienestar de los pobladores de la Reserva. Adicionalmente, si existe un adecuado manejo de dichos recursos, la población local puede verse beneficiada no solo porque recibe servicios ambientales de buena calidad sino también porque al área la puede utilizar como un mecanismo de financiamiento.

Objetivos

- Aprovechar sosteniblemente los recursos naturales que posee la Reserva, particularmente agua, biodiversidad y belleza escénica.

Líneas de Acción

- Asegurar que el uso de los recursos naturales se realicen de manera adecuada bajo los parámetros de sostenibilidad especificadas en este plan de manejo.
- Restaurar áreas degradadas con buenas prácticas agroforestales.

Actividades

- Promover acuerdos de cooperación entre los actores locales que se encuentran en la Reserva y su zona de amortiguamiento con la finalidad de aunar esfuerzos para el uso sostenible de los recursos naturales.
- Promover la elaboración de planes de manejo de recursos naturales a nivel predial.
- Identificar, caracterizar y priorizar áreas degradadas dentro de la Reserva.
- Apoyar en la elaboración de un plan de gestión integral de gestión de recursos hídricos en coordinación con los Gobiernos Seccionales.

Indicadores de Evaluación

- Al término del 1° año se habrán establecido acuerdos de cooperación con actores locales relevantes de la Reserva.
- En el 5° año de ejecución del Plan se contará con los planes de manejo predial y se iniciará su implementación.
- Durante el 3º y 4º años de ejecución del PM, se contará con los resultados de la identificación, caracterización y priorización de áreas degradadas, lo cual permitirá iniciar acciones de restauración en las áreas priorizadas.
- Durante los 5 años de ejecución del PM, se contará con un plan de gestión de recursos hídricos considerado por los Gobiernos Seccionales en sus planes de desarrollo local.

8.4.2. Subprograma de Investigación y Monitoreo Socio-ambiental

En el desarrollo de este subprograma se considera las limitaciones que se han tenido con relación a la información biológica y socio económica de la Reserva. Esta situación se refleja a nivel nacional donde todavía el tema de la investigación no es prioridad y en muchas ocasiones inclusive se lo elimina de las planificaciones dando prioridad a otros aspectos más generales.

Lamentablemente en Los Ilinizas no se ha podido visualizar organizaciones de apoyo en temas de investigación y monitoreo. Por ello, estos temas deberían ser promovidos desde la administración del área, para conocer si en realidad esta estrategia de conservación es eficiente a mediano y largo plazo.

Se deberá en el desarrollo de la investigación ambiental y social detallar los contenidos y el alcance de los mismos, así como definir los indicadores que se medirán en los procesos de monitoreo socio ambiental, con la finalidad de evaluar el estado de conservación del Área Protegida.

Objetivos

- Promover la investigación científica y aplicada al interior y en la zona de amortiguamiento de la Reserva.
- Implementar un sistema de monitoreo socio ambiental en el Área Protegida.

Líneas de Acción

- Garantizar el desarrollo de la investigación básica en la Reserva.
- Implementar el sistema de monitoreo de la biodiversidad y socio ambiental de la Reserva.
- Incorporar el monitoreo de uso del suelo y cobertura vegetal en la Reserva.

Actividades

- Definir las necesidades de información que son necesarias para la gestión adecuada de la Reserva.

- Promover la participación de instituciones académicas de investigación que apoyen en la generación de información de la Reserva.
- Diseñar y operar un sistema de información gerencial sobre la Reserva.
- Definir un sistema de indicadores que permitan el monitoreo socio ambiental en la Reserva.
- Diseñar y ejecutar dos proyectos de investigación que permitan obtener información de los aspectos biológicos y socio-ambientales de la Reserva.

Indicadores de Evaluación

- Al término del 1° año se contará con una agenda sob re necesidades de información sobre temas de investigación para la gestión y conocimiento del área.
- Durante todo el tiempo de ejecución del PM, se promoverá la participación de instituciones académicas que apoyen el desarrollo de la investigación en el área.
- Durante todo el tiempo de ejecución del PM se diseña y se opera un sistema de información gerencial sobre seguimiento y monitoreo de proyectos.
- Durante todo el tiempo de ejecución de PM, se ha implementado el sistema de indicadores para monitoreo socio ambiental.
- Durante el 4º y 5º años de ejecución del PM, se habrán realizado dos proyectos de investigación que abordan temas sensibles para el manejo de la diversidad biológica de la Reserva.

9. PERFILES DE PROYECTOS PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO.

9.1. Comunicación social mediática e inter institucional para la Reserva Ecológica "Los Ilinizas"

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer ampliamente la presencia y beneficios de Reserva a la población aledaña y en las cabeceras cantonales de Latacunga, Sigchos, Pangua, Pujilí, La Maná y Mejía.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Pobladores aledaños a la Reserva y de cabeceras cantonales conocen los límites del Área.
- Gobiernos seccionales y otras entidades públicas reconocen la presencia y límites de la Reserva "Los Ilinizas".

	Lógica del proyecto	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos

		(en el diseño del proyecto deberán ser metas)		
Objetivo General	Difundir la importancia de la Reserva y sus beneficios a la población aledaña y cabeceras cantonales: Latacunga, Sigchos, El Corazón, Pujilí, La Maná y Machachi.	La población aledaña a la Reserva conoce los límites de la misma.	Encuestas No se verifican nuevos asentamientos y adjudicaciones dentro de la Reserva	Existe el interés del MAE de comunicar masivamente la presencia y límites de la Reserva
Objetivo Específico	1. Pobladores aledaños de la Reserva y de cabeceras cantonales conocen los límites de la Reserva. 2. Gobiernos seccionales y otras entidades públicas reconocen la presencia y límites de la Reserva.	. Al menos el 40% de la población aledaña al área y el 30% de la población de cabeceras cantonales reconocen a la Reserva y límites, en 3 años. . Todas las entidades públicas involucradas y todos los gobiernos seccionales involucrados reconocen la presencia y límites de la Reserva en, 1 año.	Encuestas, sondeos de opinión Cartas de información y compromiso Convenios	Existe predisposición de medios a aceptar / pautar esta iniciativa El reconocimiento de la Reserva es pertinente con los intereses políticos locales
Resultados	1.1. Se ha desarrollado una campaña de comunicación masiva en medios locales (campaña de comunicación masiva) 2.1. Se tiene un mecanismo de intercambio de información permanente entre las entidades públicas y privadas con intereses en la Reserva (campaña de relaciones públicas institucionales)	Una campaña de medios desarrollada a lo largo de 1 año Tres boletines de difusión impresos y distribuidos en 1 año 4 eventos de difusión de la Reserva realizados en un año	Pautaje de medios Boletines impresos Reportes de coberturas de medios de prensa realizados por agencia especializada	. Los espacios en medios están disponibles en horarios demandados . Las piezas comunicacionales son adecuadas a los públicos meta. . Existe apertura por parte de las entidades públicas.

9.2. Reducción de presiones a los ecosistemas de la Reserva Ecológica Los Ilinizas mediante cambios en la actividad ganadera.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Reducir y administrar las presiones antrópicas a los ecosistemas forestales y páramos del área de conservación Los Ilinizas, en los cantones Pangua y Sigchos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Se ha logrado la intensificación de la producción ganadera a través de nuevos y mejores sistemas (semi-estabulación, silvopasturas, mejoramiento genético, manejo de pastos) que propendan a la ganadería sustentable.
- Se han establecido áreas de sistemas silvopastoriles, áreas de recuperación de la vegetación / reforestación o plantaciones forestales en fincas ganaderas mejoradas, con criterios de conservación de la biodiversidad.
- Se ha fortalecido la organización de los productores ganaderos y han sido incorporados como actores importantes en el manejo y conservación de la Reserva.
- Se ha facilitado la consecución de créditos productivos agropecuarios para ganaderos comprometidos con la ganadería sustentable.
- Se han logrado acuerdos y normativas locales con participación del MAE, gobiernos seccionales y gremios ganaderos para establecer incentivos fiscales para áreas de conversión de pasturas por sistemas agroforestales o áreas de recuperación de la vegetación natural

MARCO LÓGICO DEL PROYECTO

	Lógica del proyecto	Indicadores (en el diseño del proyecto deberán ser metas)	Medios de verificación	Supuestos
Objetivo General	Se han reducido y controlado las presiones antrópicas a los ecosistemas forestales y páramos del área de conservación Los Ilinizas, en los cantones Pangua y Sigchos.	% del área de la Reserva que ha sido convertida a sistemas silvopastoriles, de regeneración natural o plantaciones forestales / reforestación no productiva, en 5 años	Reportes del sistema gerencial de la Reserva.	Existe interés político y alianzas estratégicas lideradas por el MAE para reducción de presiones a la reserva. Existe un sistema gerencia de información para el manejo de la reserva.
Objetivo Específico	1. Se ha logrado la intensificación de la producción ganadera a través de nuevos y mejores sistemas (semiestabulación, silvopasturas, mejoramiento genético, manejo de pastos) que propendan a la ganadería sustentable y al incremento de ingresos.	. Capacidad de carga incrementado en un x% a los 5 años . Ingresos de ganaderos incrementados en un x% a los 5 años	. Resultados de evaluación de fincas . Resultados de encuestas a ganaderos	Se tiene disponible una propuesta de intensificación y reducción de presiones
	2. Se han establecido áreas de sistemas silvopastoriles, áreas de recuperación de la vegetación / reforestación o plantaciones forestales en fincas ganaderas mejoradas, con criterios de conservación de la biodiversidad.	. No. de hectáreas bajo silvopasturas, reforestación o regeneración natural en fincas a los 5 años.	. Resultados de evaluación rural rápida en línea de base y en 5 años	Existe predisposición de los ganaderos de “ceder” terrenos pecuarios a otros usos.
	3. Se ha fortalecido la organización de los productores ganaderos y han sido incorporados como actores importantes en el manejo y conservación de la Reserva.	. No. de organizaciones de base de ganaderos creadas o activas alrededor de la iniciativa de agricultura sustentable a los 5 años. . No. de representantes de organizaciones de ganaderos que integran el comité de gestión de la Reserva Los Illinizas en 5 años.	. Registros y estatutos oficializados . Actas de reuniones del comité de gestión	. La propuesta resulta interesante y ventajosa frente a los actuales sistemas productivos
	4. 5. 6. Se ha facilitado la consecución de créditos productivos agropecuarios para ganaderos comprometidos con la ganadería sustentable.	. No. y características de las líneas de crédito disponibles para ganaderos de la zona en 5 años	. Informes de instituciones oferentes de crédito productivo (publicidad)	. Las condiciones macroeconómicas son favorables
	7. Se han logrado acuerdos y normativas locales con participación del MAE, gobiernos seccionales y gremios ganaderos para establecer incentivos fiscales para áreas de conversión de pasturas por sistemas agroforestales o áreas de recuperación de la vegetación natural.	. No. de normativas oficializadas en 5 años. . No. de reportes de seguimiento, monitoreo, control y sanción reportados en 5 años.	. Registros oficiales . Orgánico funcionales de los gobiernos seccionales involucrados.	. Existe liderazgo del MAE e interés político por parte de autoridades locales.

Resultados	1.1. Se ha adoptado una propuesta técnica-tecnológica y de administración validada para intensificar la producción agropecuaria con criterios de sostenibilidad ambiental y conservación de la biodiversidad, adaptada a las condiciones de una Reserva Ecológica.	. X% de los ganaderos dentro y en los alrededores de la Reserva que ha adoptado el sistema	Reportes del sistema de información gerencial de la Reserva	Existe el interés de ganaderos de involucrarse en la propuesta de mejora
	1.1. Se han zonificado las fincas e implementado planes de manejo predial	. X% de fincas que han implementado planes de manejo predial	Informes de visitas de campo	Existen instituciones crediticias presentes en la zona
	3.1. Se cuentan con organizaciones fortalecidas e involucradas en la toma de decisiones respecto a la gestión de la Reserva	. Las asociaciones son facilitadoras de acuerdos entre la Reserva y la población que habita en ella	. Informes de gremios . Reportes del sistema gerencial.	La organización social y las asociaciones de productores receptan las ventajas de los nuevos sistemas de producción ganadera.
	4.1. Se ha diseñado y adoptado un mecanismo de crédito blando que permite e incentiva la conversión a sistemas de producción ganadera sustentable, implementación planes de manejo predial y reforestación	. No. de ganaderos involucrados que son beneficiarios del crédito	. Informes de instituciones financieras	
	5.1. Existe un pacto social respaldado por normativa oficial para mantener los sistemas productivos ganaderos sostenibles y reducir las presiones a la Reserva	Existe interacción permanente y activa participación en la gestión de la Reserva por parte de gremios y gobiernos seccionales.	. Normativa . Informes de gremios . Informes de sistema gerencial	Las condiciones e intereses locales reconocen la importancia de la Reserva y de los acuerdos para su manejo.

9.3. Desarrollo de los atractivos turísticos de la Reserva Ecológica "Los Ilinizas"

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar actividades turísticas dentro y en los alrededores de la Reserva Ecológica "Los Ilinizas" que contribuyan a mejorar los ingresos de la población local y contribuyan a dar valor a sus ecosistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Se han caracterizado los atractivos turísticos de la Reserva "Los Ilinizas" y se ha definido su real potencial.
- Se ha construido una hoja de ruta para el desarrollo del turismo de naturaleza y comunitario en la Reserva.
- Pobladores aledaños de la Reserva se benefician de actividades de turismo comunitario desarrolladas dentro de la Reserva.

	Lógica del proyecto	Indicadores (en el diseño del proyecto deberán ser metas)	Medios de verificación	Supuestos
Objetivo General	Desarrollar actividades turísticas dentro y en los alrededores de la Reserva Ecológica "Los Ilinizas" que contribuyan a mejorar los ingresos de la población local y contribuyan a dar valor a sus ecosistemas.	Al menos X familias incrementan sus ingresos familiares anuales en un 5% gracias al turismo de naturaleza en la Reserva	Encuestas Resultados de ERR Reportes del sistema de información gerencial de la Reserva.	Existen facilidades (planta e infraestructura) mínimas para el desarrollo del turismo de naturaleza. Existe apertura por parte del MINTUR para colaborar en esa iniciativa.
Objetivo Específico	1. Se han caracterizado los atractivos turísticos de la Reserva "Los Ilinizas" y se ha definido su real potencial	En 6 meses se tiene una caracterización completa de los atractivos y potencialidades turísticas de la Reserva y sus alrededores	Documento de diagnóstico	La población aledaña (pequeños, medianos y grandes propietarios de tierras) colaboran en el levantamiento de información
	2. Se ha construido una hoja de ruta para el desarrollo del turismo de naturaleza y comunitario en la Reserva	En 1 año se tiene una hoja de ruta que define los pasos a seguir para el desarrollo adecuado del turismo de naturaleza en la Reserva	Documento de hoja de ruta	
	3. Pobladores aledaños de la Reserva se benefician de actividades de turismo comunitario desarrolladas dentro de la Reserva (se impulsa la actividad turística desde organizaciones económicas campesinas locales).	En 5 años al menos 3 organizaciones económicas campesinas (OECAs) se benefician de las actividades turísticas dentro y en los alrededores de la Reserva	Inscripciones ante entidades pertinentes de las asociaciones comunitarias de turismo Encuestas Reportes del sistema de información gerencial de la Reserva	Existe la predisposición de organizaciones comunitarias de base para impulsar el turismo como microempresa

Resultados	1.2. Se conoce el real potencial turístico del área	En 6 meses se conoce cuáles son los verdaderos atractivos turísticos y su fortaleza frente a otros mayormente promocionados cerca de la Reserva o en otras Áreas Protegidas equivalentes	Sección de valoración de atractivos turísticos en el documento de diagnóstico	Existe predisposición de propietarios de tierras dentro y en los alrededores de la Reserva para conservar áreas Los propietarios de tierras en los alrededores y dentro de la Reserva permiten el levantamiento de información
	1.3. Se conocen retos, desafíos y arreglos institucionales necesarios para el desarrollo del turismo en la Reserva	En 1 año se tiene un mapa relativo a la actividad turística	Documento de Hoja de Ruta	La información proporcionada por las instituciones interesadas en el tema de turismo en la zona brindan información fidedigna
	1.4. La población participante apoya la conservación de los ecosistemas de la Reserva	En 5 años las OECAs involucradas en turismo ejecutan acciones locales de sensibilización respecto a la importancia de la Reserva	Reportes del sistema gerencial Informes de OECAS	La actividad turística muestra "competitividad" y "adicionalidad" frente a otras actividades degradativas del entorno.

10. ESTRATEGIAS PARA VIABILIZAR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

10.1. Introducción

El SNAP-PANE apunta a manejar las Áreas Protegidas en términos integrales como un Sistema, y en consecuencia la planificación de la REI, se la enfoca en forma amplia orientando el manejo de recursos y de servicios, en función de la visión-misión del SNAP en general y del área en particular.

Es indudable que el requisito principal de la sostenibilidad del área, por una parte es el mantenimiento de las condiciones naturales existentes, garantizando su conservación, pero por otra parte y de acuerdo a las condiciones del estado actual del área, obliga a poner sobre la mesa, uno de los mayores retos para el manejo de Áreas Protegidas continentales en el Ecuador, el promover la recuperación ambiental y ecológica de áreas dentro de sus límites, que han sufrido diferentes procesos de degradación por el uso inadecuado de sus recursos.

Por lo señalado, el Plan de Manejo define las condiciones exigidas para que el uso y manejo de los recursos, el uso público y las acciones de manejo, aporten al cumplimiento de tal reto y de la mejor manera.

Lo señalado no hace sino recalcar la necesidad de poner en práctica los conceptos, en la actualidad relevantes, como participación ciudadana, manejo compartido, concesiones de servicios, auto-financiamiento, valoración y venta de servicios ambientales, entre otros, que son parte de las políticas actuales del SNAP-PANE.

El Plan de Manejo esta conceptualizado para dotar a la administración de un instrumento de orientación en el mediano plazo (5 años), pero al mismo tiempo,

para asistir al Responsable del Área al momento de tomar decisiones para enfrentar con éxito los problemas relevantes y actuales del manejo, definiendo estrategias que deben manejarse como instrumentos institucionales dinámicos, flexibles, adaptables, graduales y progresivos.

En esta dirección, en el presente capítulo se analizan y describen aspectos y lineamientos por demás importantes, que los administradores del Área Protegida, en permanente coordinación y respaldo político e institucional por parte de la DNB así como la Dirección Provincial Cotopaxi del MAE, deben tomarlos como los primeros e ineludibles retos a cumplir, para proyectar de manera adecuada la aplicación del presente Plan de Manejo.

10.2. Estrategias principales

Entre otras, las estrategias principales identificadas y que deben ser cumplidas de manera ineludible son:

- Conformación de Comités de apoyo a la Gestión de la REI
- Gestionar, negociar y aplicar la estrategia de financiamiento para el área
- Incrementar el personal, la infraestructura y equipamiento para el área
- Definir el rol del MAE e insertarse en el manejo de la laguna Quilotoa
- Desarrollar acciones y gestiones para solucionar conflictos de tenencia de tierra y definir los límites del área.

10.2.1. Conformación de Comités de apoyo a la Gestión de la REI

En el Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (2003), en el libro IV, de la Biodiversidad, el Título VI, del Funcionamiento de los Comités de Gestión en el Patrimonio Nacional de Áreas Protegidas, contempla el marco legal para la conformación de dicho grupo organizado de la sociedad civil.

El Art. 165.- señala textualmente que: *"Las áreas protegidas, a excepción de las de carácter privado, podrán contar con el apoyo de un grupo organizado, denominado Comité de Gestión, que está integrado, de manera voluntaria, por representantes del sector público y privado, que en el ámbito local tengan intereses o injerencia territorial en el área protegida"*.

En el Art. 166.- se dice que: *"El Comité de Gestión constituye el ente organizado que se conforma para poder participar e incorporarse en el ámbito de acción de cada área protegida del Ecuador, pudiendo estar integrado por los consejos provinciales, municipios, juntas parroquiales, cabildos comunales, comunidades ancestrales y campesinas; y, en general por entidades públicas y/o privadas u organizaciones sociales, legalmente reconocidas"*.

En el Art. 167, se describen los objetivos que el Comité de Gestión deberá cumplir y son:

a) Cooperar con el Ministerio del Ambiente en las tareas de conservación y manejo del Área Protegida y su zona de amortiguamiento;

b) Apoyar a la administración del Área Protegida en la elaboración, ejecución y evaluación del Plan de Manejo y los planes anuales de actividades en el marco de los objetivos del área y de las normas y políticas nacionales;
c) Proponer proyectos y actividades destinados a mejorar la calidad de vida de la comunidad local;
d) Apoyar a la administración del Área Protegida en tareas de control y vigilancia que permitan mantener la integridad territorial y la inviolabilidad del Área Protegida, de conformidad con el marco legal existente y al Plan de Manejo del Área;
e) Denunciar a las autoridades competentes del Ministerio del Ambiente las infracciones o delitos que pudieren cometerse y sean de su conocimiento;
f) Velar porque se armonicen los objetivos conservacionistas de la Administración del AP con las necesidades del desarrollo local y regional; y,
g) Proponer alternativas técnicas, normativas y políticas que mejoren la conservación y manejo del Área Protegida y de su zona de amortiguamiento.

El marco jurídico señalado, que legaliza la conformación del comité de gestión para la REI, se ve notablemente respaldado por la decisión y expectativa que se ha manifestado por parte de los diferentes actores sociales consultados en el proceso de elaboración del plan de manejo. Con esta premisa, y acorde con lo señalado en el Art. 168.- que dice: *"El Ministerio del Ambiente a través de la administración del Área Protegida promoverá la organización y funcionamiento de los comités de gestión, de acuerdo a las necesidades, análisis y estudios que para cada caso o área se presenten y efectúen",* la conformación de los comités debe ser impulsada de la manera más inmediata posible.

Como estrategia necesaria a implementar, de acuerdo a las diferentes realidades del área, en lo que se refiere a la ubicación y relación de actores sociales en diferentes puntos geográficos, es ineludible la conformación inicial de comités sectoriales, tomando como referencia aquella experiencia similar desarrollada por el proyecto SNAP-GEF del MAE, en la Reserva Cotacachi Cayapas (2005-2006) y en concordancia con lo señalado en el Art.- 168, donde se menciona que: *"Si de los estudios que se realizare, se determina el requerimiento de una máxima participación de la sociedad civil, se podrá organizar los comités sectoriales de gestión, por circunscripciones territoriales, parroquiales o cantonales, asegurando con ello, la conservación y manejo de un Área Protegida por sector geográfico".*

Operativamente, la conformación y funcionamiento de los comités de apoyo a la gestión para la REI, deberá seguir la siguiente hoja de ruta:

Espacial y geográficamente, los siguientes sitios, zonas y regiones son los definidos para conformar los comités sectoriales.

a).- Sectores El Chaupi y Toacazo, con diferentes representaciones.
b).- Sectores Las Pampas, Palo Quemado y Sarapullo, con sus representaciones.
c).- Sectores de Sigchos, con sus representaciones.
d).- Sectores de La Maná, con sus representaciones de Guasaganda, Pucayacu y Pilaló.

e).- Sectores de Moraspungo y El Corazón, con sus representaciones.
f).- Sectores de Zumbahua, Chugchilán y Quilotoa y sus representaciones.

Toda vez que en la mayoría de los sectores señalados, el proceso de consultas y análisis arrojan alta predisposición para conformar los comités. El Responsable del área deberá promover acciones de acercamiento y seguimiento para conseguir este objetivo.

Una vez que se hayan conformado los comités sectoriales, y toda vez que la administración del área considere prudente y oportuno, las actividades inmediatas a seguir serán:

- Conformar a través de representaciones sectoriales, el Comité Central de Gestión de la REI.
- Definir y aprobar un reglamento interno de funcionamiento tanto de los comités sectoriales así como del comité central.
- Gestionar a través del MAE, la acreditación legal de todos aquellos miembros de los diferentes comités, a través de una credencial oficial que los identifique como tales.
- Elaborar un plan de trabajo anual para el comité central así como para los sectoriales, tomando en consideración muchas de las líneas de trabajo prevista en el Plan de Manejo.
- Desarrollar actividades regulares de acercamiento, difusión y capacitación de los miembros de los comités, de manera que exista un empoderamiento en temas de resolución de conflictos socio-ambientales, educación ambiental, entre otros.

10.2.2. Incrementar el número de personal para el área.

Los análisis del ámbito Institucional en función de causas-efectos, mostraron que actualmente en la REI:

- Existe una muy limitada capacidad para el manejo del área
- El cumplimiento de los objetivos de manejo es muy limitado
- La presencia institucional en sitios estratégicos del área es muy limitada, esto derivada del insuficiente personal.
- No existe generación de proyectos o propuestas para el manejo, así como es notoria la falta de herramientas básicas de manejo (plan de control y vigilancia, plan de investigación, entre otros), debido a la limitada capacitación del personal del área.
- El apoyo logístico, de infraestructura y de equipamiento del área en sitios estratégicos es inexistente.

Hacia donde debe ir la gestión del fortalecimiento institucional

Los análisis sobre requerimientos básicos de personal y sitios estratégicos necesarios de cubrir, efectuados en talleres tanto con actores sociales así como con técnicos y funcionarios del Área Protegida, mostraron por una parte los recursos disponibles actualmente y por otra parte como resultados de

acuerdos y consensos, aquellos que son necesarios de implementar en el corto plazo (Tabla 15).

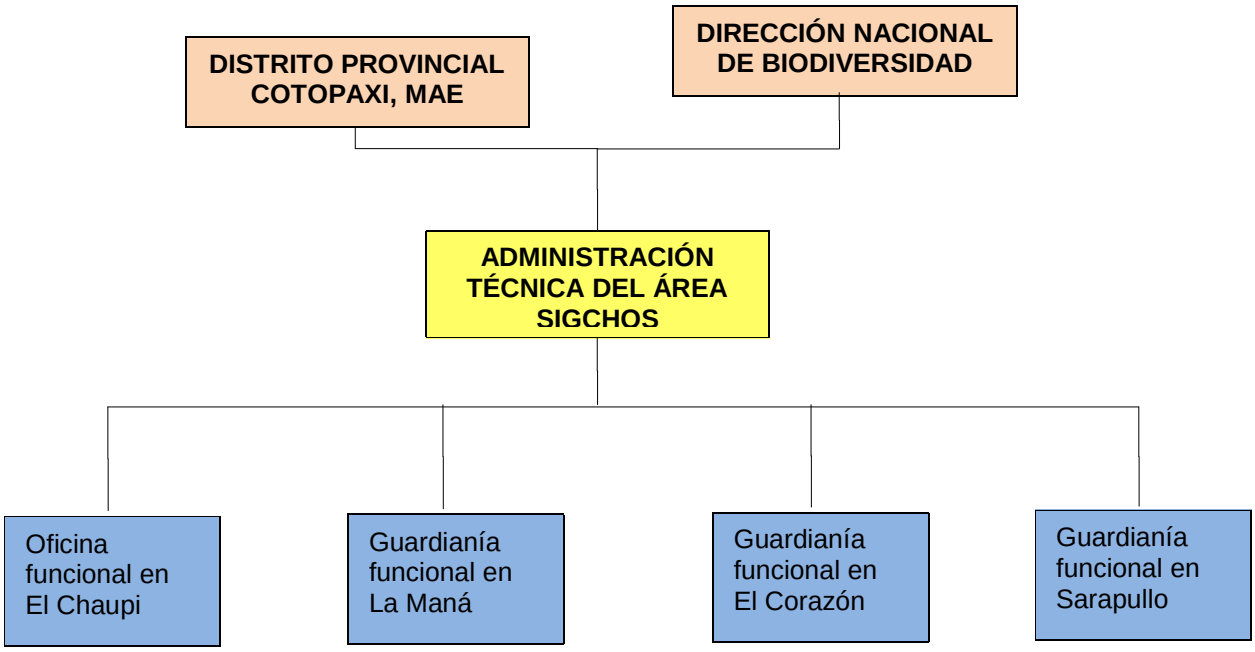
Tabla 15.- Personal existente y necesario de implementar en el área.

Lugar	***Personal Existente***	***Personal Faltante***	***Personal Optimo Requerido***	***Función***
El Chaupi	1 Profesional 1 Técnico 1 Guardaparque		1 Profesional 1 Guardaparque	Personal en Guardianía
La Maná	1 Técnico	2 Guardaparques	1 Técnico 2 Guardaparques	Personal en Guardianía
Sigchos	1 Responsable de Área	1 Técnico 2 Guardaparques	1 Responsable de Área. 1 Técnico 2 Guardaparques	Oficina Central Administrativa del Área
El Corazón	0	1 Técnico y 2 Guardaparques	1 Técnico y 2 Guardaparques	Personal en Guardianía
Sarapullo	0	1 Técnico y 2 Guardaparques	1 Técnico y 2 Guardaparques	Personal en Guardianía
TOTALES	1 Responsable de Área 1 Profesional 2 Técnicos 1 Guardaparque	4 Técnicos 9 Guardaparques	1 Responsable de Área. 4 Técnicos 1 Profesional 9 Guardaparques	

Fuente: Información de talleres de trabajo, Equipo Consultor 2008.

De acuerdo lo previsto en los programas y subprogramas del Plan de Manejo, durante el transcurso del segundo, tercer y cuarto año de aplicación del PM, se deberán completar las acciones correspondientes para la implementación y funcionamiento adecuado de la oficina administrativa principal y las 3 guardianías de apoyo al manejo del área. Esto implica también que se debe implementar las adecuaciones físicas y equipamiento respectivo, incluyendo al personal necesario (Gráfico 19).

Gráfico 19.- Organigrama funcional requerido para el área.



Ubicación de la oficina sede del área.

Técnicamente varios argumentos existen para ubicar la sede administrativa de un Área Protegida, siendo entre otros, aquella que estratégicamente disponga de facilidades de acceso, servicios básicos, comunicaciones pero también que se ubique en un sitio donde permita a los manejadores del área, especialmente al Responsable de Área, interrelacionarse regularmente con los principales actores sociales de la misma, situación que muchas veces posibilita y facilita el trabajo conjunto y coordinado.

Analizando desde este punto de vista, el cantón Sigchos es el lugar idóneo y estratégico para que se ubique la sede Administrativa de la REI. Hay que considerar que alrededor del 70% de la superficie del área se incluye en la jurisdicción cantonal de Sigchos, además de que, geográficamente se constituye en un punto central e importante para la gestión en las diferentes zonas dentro del área. Por lo señalado, el Plan de Manejo considera que se deben desarrollar los procedimientos adecuados para el establecimiento y consolidación de esta sede.

Funciones del Personal

Jefe del Área (Responsable del Área Protegida). Este cargo debe ser ocupado por un profesional con grado universitario, en ciencias naturales, biología, o afines; con experiencia profesional de campo no menor de cinco años y con experiencia en planificación de Áreas Protegidas. Debe, además, contar con experiencia en manejo de personal, fondos públicos, equipo, instalaciones, etc. Es el responsable directo de la administración total del área y debe someterse al cumplimiento de todos los planes y proyectos aprobados para el manejo de esta Área Protegida, además de la aplicación del Plan de Manejo, con sus Programas y Subprogramas.

Técnicos profesionales encargados de oficinas de apoyo (El Chaupi, La Maná, El Corazón y Sarapullo). Cargos que deben ser ocupados por profesionales con grado universitario, con mínimo 4 años de experiencia, en especialidades de preferencia en agroforestería, zootecnistas, agrónomos, con habilidades de extensionismo comunitario. Ellos serán los encargados y responsables de guiar programas y actividades encaminadas a la conservación y restauración de la Biodiversidad, así como de uso y aprovechamiento sustentable de recursos naturales. Deben estar capacitados para reemplazar al Reponsable del Área, cuando sea necesario, así como tener conocimiento y habilidades para planificar, ejecutar y evaluar los subprogramas de proyectos de desarrollo sustentable, turismo y educación ambiental, y con habilidades para realizar procesos participativos de desarrollo. Deberá además cumplir con otras actividades que el Responsable del Área considere.

Técnico para apoyo al Programa de Investigación Científica. Estará a cargo de un profesional en Biología o en Recursos Naturales con un mínimo de tres años de experiencia en programas de investigación en recursos naturales y diagnósticos socioeconómicos, preferiblemente mediante procesos participativos. Será el responsable de ejecutar y actualizar las políticas

operativas y prioridades de investigación, ante el Responsable del Área; darle seguimiento a las diferentes investigaciones y propiciar la cooperación externa. Deberá además cumplir con otras actividades que el Responsable del Área considere.

Guardaparques. Personas con un nivel mínimo de educación técnica; con capacidad y experiencia para mantener una buena relación con el público en general y con las comunidades tanto dentro como fuera del área. Entre sus funciones principales, están: ejecutar control y vigilancia, proporcionar seguridad a los funcionarios y visitantes; ofrecer información adecuada y buen trato a pobladores locales dentro del área, vecinos y otros así como elaborar y presentar informes periódicos y otras que el Responsable del Área considere.

Alternativas para incrementar personal, infraestructura y equipamiento.

Negociación con proyectos de generación hidroeléctrica, buscando compensaciones por la protección del recurso agua.

Si bien en las estrategias de financiamiento para el área incluye estos análisis, vale la pena insistir que esta es una figura que a nivel de otras Áreas Protegidas, como caso de Podocarpus, Cayambe-Coca, Antisana y otras, viene funcionando. En las zonas de influencia directa de la REI, operan diferentes empresas de generación hidroeléctrica, como es el caso de ENERMAX y el nuevo proyecto en construcción Toachi-Pilatón, que deben ser incluidas en una fase de proposición y negociación para el financiamiento de la ejecución del Plan de Manejo y de manera particular para apoyar tareas de protección y conservación de las cuencas y microcuencas en la REI.

El caso del proyecto Toachi-Pilatón, que viene avanzando en sus objetivos, debe ser un aspecto importante para conseguir los objetivos señalados. Existen grandes y suficientes argumentos para demostrar la ineludible necesidad de fortalecer la protección y el control de las áreas de bosque con producción del agua, que precisamente se hallan dentro del Área Protegida.

Negociación y acuerdos con los usuarios del agua para riego a través de concesiones.

Es la misma figura señalada anteriormente, pues se registran alrededor de 1000 usuarios favorecidos con las concesiones de agua, tanto dentro como fuera del área. Como estrategia de manejo, los administradores y tal como se señala en las actividades respectivas del Plan, se deberán hacer inventarios y actualizaciones de todas aquellas concesiones existentes y buscar en forma participativa, los espacios y niveles de apoyo mutuo para asegurar el buen uso de este recurso en el largo plazo.

Precisamente dentro del contexto de dichas negociaciones, se deberán establecer las líneas de requerimientos del área en cuanto a personal, infraestructura y equipamiento, encaminados a fortalecer la gestión para la protección y conservación de los recursos naturales, entre ellos las cuencas y microcuencas productoras del recurso agua.

Acuerdos Inter-institucionales con Gobiernos Provinciales y Seccionales

No debe descartarse la posibilidad de llegar acuerdos con alcaldes o prefecturas provinciales con el propósito de fortalecer la protección y manejo de la Reserva. Vale la pena anotar que las autoridades de los municipios de Pangua y de la Maná en la provincia del Cotopaxi (Donde fue posible conversar con sus autoridades), así como del cantón Mejía en Pichincha, se hallan muy inmersos en desarrollar acciones y gestiones en pro de la protección, conservación y buen uso de los recursos naturales. En los gobiernos seccionales señalados cuentan con departamentos o unidades de gestión ambiental y desarrollo sustentable.

Esto nos hace suponer que existen verdaderas posibilidades para que, en forma conjunta, se puedan ir paulatinamente elaborando propuestas que vengan a fortalecer actividades de protección, control y conservación del Área Protegida, pero más importante aún, se puedan concretar algunos convenios de apoyo directo, principalmente en construcción de infraestructura como puestos de control y su equipamiento.

Conformación de un grupo de inspectores honoríficos de vida silvestre

Buscar y concretar el apoyo de la gente local para participar de actividades de protección y control de los recursos naturales del área, debe ser una tarea permanente del Responsable del Área. El TULAS, en el Título II, Art. 48.- respalda la acreditación de inspector honorífico de vida silvestre y textualmente dice: “Toda persona natural de nacionalidad ecuatoriana o extranjero residente en el país, que desee obtener un carnet que lo acredite como inspector honorífico de vida silvestre, debe cumplir los siguientes requisitos”:

1. Solicitud al Director del Distrito Regional correspondiente
2. Hoja de vida y certificados respectivos
3. Dos cartas de honorabilidad
4. Tres fotografías tamaño carnet a color
5. Fotocopia de cédula de identidad y papeleta de votación
6. Récord policial actualizado

Como se manifestó en análisis anteriores, existe el interés y predisposición por parte de los pobladores locales, para apoyar actividades especialmente de control sobre el mal uso de los recursos naturales de la Reserva, entre ellos la cacería ilegal de especies así como el tráfico de madera.

Si se logra la suficiente motivación a grupos comunitarios en diferentes sectores, el Responsable del Área y su equipo de trabajo, podrían llegar a tener éxito en la conformación de grupos de inspectores de vida silvestre, que organizados adecuadamente, sumarían esfuerzos de protección, control y vigilancia del área.

Se hallan identificados grupos con alto interés en el Corazón, Moraspungo, Guasaganda, Pucayacu, Sigchos, Toacazo, Las Pampas, Palo Quemado, entre

otros. Estos son sitios donde el Responsable del Área, debe iniciar con tareas de organización y promoción de esta modalidad de vinculación y apoyo de la gente local.

10.2.3. Definir el rol del MAE e insertarse en el manejo de la laguna Quilotoa.

La laguna del Quilotoa está ubicada a 15 kilómetros del poblado de Zumbahua, se trata de una formación que se asienta en el fondo del cráter del mismo nombre, en la cordillera de Chugchilán. En la actualidad la laguna del Quilotoa y sus alrededores, está siendo manejada por los comuneros, los mismos que mediante gestión propia y con el apoyo del Consejo Provincial de Cotopaxi y el respaldo de la Junta Parroquial de Zumbahua, han firmado un convenio de cooperación con la Organización Maquita Cusunchig (MCCH), y el Ministerio de Turismo, para ejecutar un proyecto de desarrollo, por un período de 5 años y con un monto de $ 5 millones de dólares. Éste proyecto está orientado hacia el fortalecimiento de actividades relacionadas con el turismo (infraestructura, capacitación, promoción) y también el apoyo a actividades agro productivas a 6 comunidades cercanas.

En la actualidad disponen de infraestructura física turística (hospedaje, comedores, cabañas promocionales de artesanías, sanitarios, información y rotulación). La laguna del Quilotoa, tiene 2 accesos carrozables, la primera es una vía pavimentada que llega a la comunidad, mientras que el otro acceso es por el sector de Macapuma, con una vía lastrada en condiciones aceptables.

El primer acceso al sector de la Laguna, está siendo controlado por la organización comunitaria, ellos cobran la entrada de $1 para nacionales y $2 para extranjeros, esta actividad está regulada por el MINTUR y de acuerdo a los datos de la organización se tiene un promedio de 600 visitantes mensuales.

El segundo acceso, por el sector de Macapuma hacia la Reserva Shalalá, está siendo controlado por una organización de 5 comunidades y disponen de un centro turístico, el mismo que pese a que fue construido hace 10 años, no ha podido funcionar de manera continua y adecuada por una serie de problemas internos y de rencillas con las comunidades cercanas, en la actualidad se han llegado a acuerdos y existe el compromiso de sacar adelante este proyecto. Son dueños de 33 hectáreas de terreno y poseen 6 cabañas equipadas.

Es importante considerar la ubicación estratégica no solo de la laguna del Quilotoa, sino de la zona de Zumbahua, la misma que en la actualidad tiene un sistema soci-organizativo fuerte y por lo tanto esta es una oportunidad que tiene que ser analizada.

La presencia del MAE, en la zona ha sido muy limitada, sin embargo la organización comunitaria Shalalá ha manifestado su interés en mantener contacto con el MAE, esto porque se ha evidenciado en algunos dirigentes, la predisposición al dialogo.

Estrategia sugerida a la administración del área

- Realizar un acercamiento con el Ministerio de Turismo y con la organización MCCH, para conocer los términos de convenio de cooperación.
- Contactarse con los dirigentes de las organizaciones comunitarias, para ofertar servicios técnicos de apoyo a los procesos que ellos están ejecutando actualmente, estos servicios tienen que orientarse a temas ambientales que son competencia del MAE.
- Uno de los temas importantes definidos durante las reuniones con las comunidades, tiene que ver con la capacitación a la organización comunitaria cercana al Quilotoa y también a las comunidades cercanas.
- Capacitar a la gente en temas ambientales como conservación y manejo de Áreas Protegidas
- Buscar la relación equilibrada entre las actividades de turismo y la necesidad de ejecutar actividades de conservación
- Juntar a las organizaciones más cercanas al Quilotoa, y juntos definir reglas y acuerdos para el manejo del Área Protegida.
- Realizar un diagnóstico socio ambiental más completo de las comunidades cercanas al área
- Generar a corto plazo un convenio de cooperación con las organizaciones y comunidades del sector.

10.2.4. Desarrollar acciones y gestiones para buscar acuerdos y soluciones sobre tenencia de tierras y definición de límites del área.

Como se describe en los diagnósticos, la REI no escapa a la realidad de todo el SNAP en el Ecuador. En mayor o menor medida, los problemas de tenencia de tierras en las áreas es un problema latente por lo que es necesario enfrentarlo y desarrollar gestiones para encontrar acuerdos de beneficio común.

En la REI, quizá como en pocas áreas del SNAP, existen numerosas poblaciones dentro de los límites, esto como resultado de los históricos procesos de colonización de tierras, especialmente en los páramos y que en muchos casos superan las 6 décadas de su establecimiento, pero también porque el acuerdo de establecimiento del Área Protegida, no fijó límites claros y definidos.

En este tema, hasta la actualidad, en los 12 años de existencia del Área Protegida como tal, la administración no ha desarrollado ningún tipo de gestión en este sentido. Por ende, existe un total desconocimiento de los límites de la Reserva, problema incluso que se extiende hasta la misma gente local que tienen sus predios y ellos no saben si se hallan dentro o no del Área Protegida.

Afortunadamente desde casi un año atrás, la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME), mediante un convenio de cooperación con los municipios de la provincia del Cotopaxi, viene de manera progresiva, desarrollando los catastros a nivel cantonal, mediante la utilización de un sistema de información

geográfica, bases de datos, verificación y actualización de propietarios y de uso actual de los suelos.

Este proceso que está bastante avanzado en los Municipios, se estima que en el transcurso de un año o un año y medio, estarán culminados. La información existente, que aún es parcial, fue conocida pero no se tuvo acceso totalmente a la misma, debiendo esperar a que éstos culminen.

Sin embargo, es el momento oportuno para que la administración de la Reserva, de inmediato desarrolle gestiones para lograr acuerdos, convenios u otras figuras de cooperación con cada uno de los gobiernos seccionales, para sumarse al esfuerzo de culminar con los catastros y su verificación.

Posteriormente y con la información catastral y de polígonos disponibles, hay que continuar con la verificación y señalización en el campo, que permitiría de manera actualizada, re-definir los límites del área. Esta será la oportunidad para que el Responsable del Área en coordinación con técnicos de la DNB y de la Dirección Provincial del Cotopaxi, de acuerdo con la información sobre biodiversidad y de bosques naturales, analicen la posibilidad de integrar dentro de los límites del área, zonas importantes ubicadas en el sector norte de los cerros Los Ilinizas y que son la continuación del Bosque Protector Toachi-Pilatón, así como otras áreas de importancia que en el estudio de Alternativas de Manejo, no fueron consideradas.

11. La Estrategia de Sustentabilidad Financiera para la REI

11.1. Introducción

El Estado ecuatoriano se encuentra comprometido con la conservación de la biodiversidad, cuya estrategia principal es la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Dicho sistema cubre una superficie terrestre superior a los 4,8 millones de hectáreas, que corresponde aproximadamente al 19% del territorio nacional.

En el 2006 se elaboró las Políticas y Plan Estratégico del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador (MAE, 2007a), que define la gestión del SNAP para el decenio (2007-2016); el documento fue oficializado mediante acuerdo ministerial en el año 2008.

El Plan Estratégico del SNAP 2007-2016 aborda temas de creciente importancia como la integralidad del SNAP, los mecanismos de participación en la gestión de las Áreas Protegidas y la sostenibilidad financiera, entre otros que inciden e incidirán sobre su administración y manejo. Es también una oportunidad para explorar y construir nuevas alianzas orientadas al establecimiento de acuerdos con actores gubernamentales, privados y comunitarios. Estas alianzas y acuerdos contribuirán a consolidar el SNAP, desde un enfoque que integre los objetivos de conservación de la diversidad biológica y cultural con los objetivos de desarrollo socioeconómico del país (MAE, 2007a).

En términos de la agregación económica de valor de las Áreas Protegidas, y más allá de que exista o no un acuerdo sobre el papel fundamental que juega el comercio y uso de bienes y servicios asociados al capital natural allí presente, el MAE, a través del Proyecto SNAP-GEF II realizó el estudio de "Valoración económica de los bienes y servicios del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado" (MAE, 2007b), que muestra, con números, el costo económico que podría generarse si el capital natural se deprecia o destruye por falta de protección y manejo adecuado.

A raíz de esta investigación, se demuestra, con cifras para el Ecuador, que el patrimonio natural, presente sobre todo en las Áreas Protegidas, no es únicamente un capital valioso para el país, sino que, además, es una herramienta de negociación que disponen las comunidades para hacer valer sus derechos.

La Reserva Ecológica Los Ilinizas es una de las Áreas Protegidas del SNAP con mayor biodiversidad. Según el estudio de Valoración Económica de los Bienes y Servicios del SNAP[9] se estima que los beneficios económicos de los bienes y servicios ambientales que provee la Reserva son como sigue:

Tabla 16.- Valoración económica de bienes y servicios priorizados de la Reserva Ecológica Los Ilinizas y su aporte al PIB (Ministerio del Ambiente, 2007)

RESERVA ECOLÓGICA ILINIZAS: BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LOS BSA				
BIEN / SERVICIO AMBIENTAL	**VOLUMEN**	**MEDIDA**	**BENEFICIOS PISO**	**BENEFICIOS TECHO**
Agua	17.455'593.196	m3/año	47'601.402	1.367'354.800
Turismo	2.152	individuos/año	442.447	442.447
Pesca artesanal	1	Tonelada	4.800	4.800
Almacenamiento C (t C)	40'852.579,10	Tonelada	408'525.790,98	408'525.790,98
Leña (m³/año)	920.504	m3/año	460.252	460.252
Financiamiento básico			257.610	257.610
Financiamiento integral			530.940	538.940
TOTAL¹			**48'048.649**	1.367'802.046
Total²			*457'034.692*	*1.776'788.090*
PIB				**44.400'000.000**
B¹/PIB			0,11	3

¹ Sin contar Carbono almacenado ni uso de leña.
² Con Carbono almacenado y uso de leña

Por carbono almacenado el Área Protegida beneficia al Ecuador en $408 millones de dólares anuales; por turismo especialmente receptor Los Ilinizas aporta $ 442 mil dólares anuales[10] al PIB, beneficios económicos que son

[9] Estudio de Valoración Económica de los Bienes y Servicios del SNAP. Ministerio del Ambiente- Proyecto GEF: Sistema Nacional de Áreas Protegidas. 2007

[10] Este valor incluye $ 4.800 anuales en promedio del periodo 2003-2007 por venta de especies valoradas para ingreso a Los Ilinizas y patentes de operación turística.

distribuidos entre agencias de viaje internacionales, operadores turísticos nacionales, un menor valor a la comunidad por guianza, alquiler de cabañas y venta de artesanías.

El valor piso de los beneficios económicos de los bienes y servicios ambientales de la Reserva Ecológica Los Ilinizas se basa principalmente por el valor de la oferta de agua que se estima a partir del valor promedio de 0,0027 $/m^3 que cobra el CNRH por las concesiones de agua. El valor techo se basa en el valor promedio de 0,08 $/m^3 de los estudios realizados en el Ecuador sobre programas de pago por servicios ambientales para la conservación de las fuentes de agua.

Otros valores como pesca artesanal y leña aportan alrededor de $ 464 mil dólares.

A pesar del reconocimiento económico de los servicios ambientales que brinda la Reserva, ésta repite la problemática de varias Áreas Protegidas en el mundo, en las cuales, las comunidades que viven en el área y/o en su zona de amortiguamiento, conviven en conflictos que amenazan los recursos naturales debido a sus condiciones de pobreza.

Es entonces, tarea fundamental del Estado construir y ejecutar una inversión estratégica que permita implementar el Plan de Manejo con el co-financiamiento de las entidades del gobierno central, los gobiernos seccionales, la cooperación nacional e internacional y la empresa privada que utiliza los servicios de la Reserva Los Ilinizas, conforme lo señala el artículo 405 de la Constitución aprobada en el año 2008.

En este contexto, se ha elaborado la presente estrategia de sostenibilidad financiera como una herramienta para la gestión de recursos que apoyen la implementación del plan de manejo de la Reserva.

La Estrategia incluye el costeo de las necesidades de financiamiento para la implementación del Plan de Manejo, la revisión de fuentes potenciales de financiamiento y la descripción de la ruta a seguir a fin de alcanzar el financiamiento requerido.

11.2. **Necesidades de financiamiento (*Demanda de recursos*)**

El plan de manejo de la REI se ha elaborado en función de cuatro programas:

- Administración, control y vigilancia
- Planificación participativa
- Fortalecimiento de la relación con los pobladores locales
- Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental

El detalle del presupuesto por actividades debe revisarse en el acápite 13 del Plan de Manejo; a continuación un resumen consolidado del presupuesto especificado en gastos de inversión[11] y gastos recurrentes[12].

Tabla 17.- Presupuesto consolidado en gastos para inversión y gastos recurrentes (2009-2013)

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	INVERSIÓN	GASTO RECURRENTE	TOTAL
Administración, control y vigilancia	Consolidación territorial	475.400		475.400
	Control y vigilancia	48.300	113.000	161.300
	Fortalecimiento institucional del área protegida	5.000	374.900	379.900
	Inversión	366.400	25.000	391.400
	Sostenibilidad financiera	3.500	1.500	5.000
Total Administración, control y vigilancia		**898.600**	**514.400**	**1.413.000**
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	Educación ambiental y comunicación	52.000	12.500	64.500
	Fortalecimiento de la organización comunitaria	689.800	2.000	691.800
	Turismo y recreación	554.100	20.000	574.100
Total Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales		**1.295.900**	**34.500**	**1.330.400**
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental	495.000	13.500	508.500
Total Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental		**495.000**	**13.500**	**508.500**
Planificación participativa	Planificación, seguimiento y evaluación		8.100	8.100
Total Planificación participativa			**8.100**	**8.100**
Costo plan de manejo (5 años)		**2.689.500**	**570.500**	**3.260.000**

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Como se puede apreciar, el presupuesto para la ejecución del Plan de Manejo en los cinco años es de $ 3.260.000 de los cuales el 82% es decir $ 2.689.500 corresponde a gastos de inversión para la adquisición de infraestructura, desarrollo de estudios y proyectos, entre otros.

Por su parte, se requieren $570.500 de gastos recurrentes o periódicos los cuales, en el caso de la parte pública, necesitan de partidas presupuestarias específicas que garanticen el cumplimiento de estas actividades en el largo plazo. Un recurso fundamental, complementario al gasto fiscal es la capitalización del *fap (Fondo de Áreas Protegidas)* que garantice con sus rendimientos la ejecución de gastos recurrentes.

La temporalidad para la ejecución del presupuesto es como sigue:

[11] El **gasto de inversión** trae como consecuencia un aumento en la capacidad de las comunidades y de la administración del AP para la conservación del área protegida y/o el aumento de la capacidad productiva con el uso de mejores prácticas ambientales incidiendo en el mejoramiento de la economía de la población intervenida.

[12] **Gastos recurrentes** son costos periódicos indispensables para el cumplimiento de los objetivos de los programas planteados, esto es: pago a guardaparques comunitarios, alimentación y subsistencias, incorporación de técnicos, limpieza de trochas, entre otros.

Tabla 18.- Temporalidad del presupuesto

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	TEMPORALIDAD (AÑO) 1	2	3	4	5	TOTAL
Administración, control y vigilancia	Consolidación territorial			337.700	137.700		475.400
	Control y vigilancia	24.200	43.700	22.600	46.800	24.000	161.300
	Fortalecimiento institucional del área protegida	1.000	93.300	94.300	95.200	96.100	379.900
	Inversión	5.000	92.000	64.800	215.600	14.000	391.400
	Sostenibilidad financiera	750	1.750	1.000	750	750	5.000
Total Administración, control y vigilancia		**30.950**	**230.750**	**520.400**	**496.050**	**134.850**	**1.413.000**
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	Educación ambiental y comunicación	2.250	20.750	10.500	10.500	20.500	64.500
	Fortalecimiento de la organización comunitaria	6.500	500	231.850	231.850	221.100	691.800
	Turismo y recreación	85.400	125.500	127.400	220.800	15.000	574.100
Total Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales		**94.150**	**146.750**	**369.750**	**463.150**	**256.600**	**1.330.400**
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental	26.000	11.500	57.000	207.000	207.000	508.500
Total Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental		**26.000**	**11.500**	**57.000**	**207.000**	**207.000**	**508.500**
Planificación participativa	Planificación, seguimiento y evaluación	1.600	1.600	1.600	1.600	1.700	8.100
Total Planificación participativa		**1.600**	**1.600**	**1.600**	**1.600**	**1.700**	**8.100**
COSTO ANUAL DEL PLAN DE MANEJO		**152.700**	**390.600**	**948.750**	**1.167.800**	**600.150**	**3.260.000**

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

Los años 3 y 4 son de mayor inversión con montos de $ 948.750 y $1.167.800 ya que corresponden a la implementación de los proyectos perfilados en el Plan de Manejo. El monto de financiamiento del año 5 puede ser considerado como el valor anual requerido para el financiamiento de la Reserva (escenario integral) en los años posteriores a la ejecución de este plan.

De igual forma, las actividades han sido consideradas en nueve categorías a fin de identificar la naturaleza de las inversiones. Estas son: infraestructura, medios de transporte, equipos y mobiliario, gastos de personal, publicaciones, servicios profesionales, capacitación, mantenimiento/seguros infraestructura y equipos, otros gastos operativos.

A continuación un resumen del presupuesto de acuerdo a las categorías de inversión:

Tabla 19.- Presupuesto por categorías de inversión

CATEGORÍA	Administración, control y vigilancia	Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	Planificación participativa	TOTAL
Infraestructura	483.400	30.000			513.400
Medios de transporte	98.400				98.400
Personal	374.900				374.900
Publicaciones		30.000			30.000
Servicios profesionales	204.000	1.058.900	430.000		1.692.900
Otros gastos operativos	114.500	4.500	10.000	8.100	137.100
Equipos y mobiliario	105.300	150.500	65.000		320.800
Capacitación	7.500	56.500			64.000
Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	25.000		3.500		28.500
Total general	**1.413.000**	**1.330.400**	**508.500**	**8.100**	**3.260.000**

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

El 52% de las inversiones corresponde a servicios profesionales para la ejecución de los proyectos con las comunidades y la elaboración de estudios especializados para la Reserva.

El 12% del valor del presupuesto se encuentra en el rubro personal y se refiere al incremento en el número de técnicos y guardaparques.

El 16% corresponde a la construcción de infraestructura para la implementación de las oficinas de apoyo y la demarcación de la Reserva.

El 20% restante se encuentra repartido entre equipos de comunicación para implementación del sistema de control y vigilancia, mobiliario de las oficinas, medios de transporte, publicaciones, mantenimiento/seguros de infraestructura y equipos; talleres y combustible que se encuentran en la categoría de otros gastos operativos.

11.3. Fuentes potenciales de financiamiento (*Oferta de recursos*)

De acuerdo al diagnóstico financiero del área se identificó y caracterizó un grupo de 20 instituciones que podrían ser consideradas como fuentes potenciales de financiamiento para la implementación del Plan de Manejo.

Las fuentes descritas representan a las instituciones del gobierno central, gobierno seccional, donantes bilaterales y multilaterales, organizaciones no gubernamentales y empresa privada.

En la tabla 20 se consolida la información obtenida en el proceso de caracterización de donantes.
En la última columna de la tabla 20 se utilizan dos estados: PROBABLE y GESTIONAR.

El estado ***PROBABLE*** corresponde a las fuentes financieras negociadas o que se encuentran en elaboración los respectivos proyectos. Se considera que exista una probabilidad mayor al 75% de que las instituciones co-financien la aplicación del plan de manejo.

El estado *GESTIONAR* corresponde a las fuentes de financiamiento que deberían ser consideradas por el MAE para ejecutar las negociaciones pertinentes conforme se describe en la tabla.

Tabla 20.- Caracterización de fuentes potenciales de financiamiento para la implementación del Plan de Manejo REI.

Institución / Proyecto relacionado	Área Geográfica	Temáticas de trabajo/ Financiamiento Global	Proyección ingresos anuales REI	Mecanismos para acceder al financiamiento	Estado
Cooperación Bilateral: Es el tipo de cooperación que se lleva a cabo entre dos países sobre la base de acuerdos o de convenios suscritos entre ambos y que constituyen el marco general que regula en detalle las condiciones, los alcances, otorgamiento y recepción de dicha cooperación, así como las áreas que serán atendidas.					
Nuevo programa de Áreas Protegidas KFW/MAE	Sistema Nacional de Áreas Protegidas	Implementación Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007-2016 30, 5 MILL. Euros	$ 700.000	REI es una de las 17 AP´s seleccionadas, con una inversión de $ 700.000 durante cinco años. Empezará a operar a finales del 2010, el financiamiento únicamente puede ser utilizado en inversión, excluye servicios profesionales. El programa prevé además la ejecución de fondos concursables para proyectos cuyas políticas aún no están definidas.	Programa aprobado MAE-KFW ***PROBABLE***
Cooperación Multilateral: Es la cooperación oficial que brindan los organismos o instituciones internacionales a los gobiernos					
Fondo Mundial para el Medio Ambiente FMMA PIF aprobado: Sostenibilidad Financiera del SNAP, Bosques Protectores y Sitios	Sistema Nacional de Áreas Protegidas Bosques Protectores y RAMSAR (Abras de Mantequilla)	Implementación Plan de Trabajo del Convenio de Diversidad Biológica, específicamente actividad 3.4. Garantizar la sostenibilidad financiera de los Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas Agencia de implementación UNDP USD $ 5 MILL.	$ 350.000	Incluye a la REI dentro de las AP seleccionadas. El financiamiento es para 5 años. La inversión corresponde a la elaboración e implementación de planes de negocio	PIF aprobado, TdR elaboración PPG MAE-PNUD ***PROBABLE***

Institución / Proyecto relacionado	Área Geográfica	Temáticas de trabajo/ Financiamiento Global	Proyección ingresos anuales REI	Mecanismos para acceder al financiamiento	Estado
RAMSAR					
Cooperación No Gubernamental: Se considera cooperación no gubernamental a la transferencia de recursos realizada por entidades sociales ya sea a través de cuotas, donaciones, venta de servicios o accediendo a subvenciones públicas (gobierno central, Banco Mundial, Comunidad Europea). Los actores principales de este tipo de cooperación son las Organizaciones No Gubernamentales.					
Fondo de Áreas Protegidas (*fap*) administrado por el Fondo Ambiental Nacional FAN	Patrimonio de Áreas Naturales del Estado	Co-financiamiento de gastos recurrentes de las áreas protegidas. Al momento financia a 11 AP´s USD $ 0,67 MILL.	$ 20.000	Para el segundo semestre del año 2009, se ha planificado incluir a la Reserva Los Ilinizas como beneficiaria de estos fondos que en inicio se financiará únicamente $20.000 año	En revisión AP a ser incorporadas en el *fap* ***PROBABLE***
Fondo para la Protección del Agua (FONAG)	Cuencas hídricas que abaste-cen de agua al DM Quito	Cofinancia actividades, proyectos y programas de rehabilitación, conservación y mantenimiento de las cuencas hídricas desde donde se abastecen de agua, para sus necesidades humanas y productivas, a los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito y sus áreas de influencia. USD $ 0,70 MILL.		Gestionar mayor financiamiento para la REI, que incluya la ejecución de los programas de educación ambiental, manejo de cuencas y el sistema de control y vigilancia.	***GESTIONAR***
Ecofondo administrado por el Fondo Ambiental Nacional FAN	Área de influencia del OCP	Fondo destinado exclusivamente a incentivar la conservación ambiental en Ecuador. Este fondo está destinado a financiar proyectos de conservación 60%, capacitación 25% e investigación ambiental 15% USD $ 16,3 MILL.		FAN realiza las convocatorias anuales para la presentación de proyectos en la cual pueden participan instituciones públicas, privadas, comunitarias o personas naturales. Los proyectos presentados deberán tener un mínimo de 15% de co-financiamiento. Los proyectos menores a $50.000 dólares tendrán límite de un año de realización, mientras que los mayores a este monto tendrán hasta tres años para su cumplimiento. El proceso de evaluación dura alrededor de 6 meses.	
FEPP Fondo Ecuatoria-no Populorum Progressivo	Comunidades del Cotopaxi	Actividades de desarrollo comunitario en reforestación y turismo		Coordinación de acciones para la implementación de los proyectos agrosilvopastoriles y de ecoturismo.	
Instituciones del Gobierno Central y Organismos Seccionales: Corresponde a los fondos del Estado Ecuatoriano ejecutados conforme Pro Forma Presupuestaria Anual revisada por el Ministerio de Economía y Finanzas y aprobada					

Institución / Proyecto relacionado	Área Geográfica	Temáticas de trabajo/ Financiamiento Global	Proyección ingresos anuales REI	Mecanismos para acceder al financiamiento	Estado
para este año 2009 por la Mesa de Legislación y Fiscalización de la Asamblea Nacional.					
Ministerio del Ambiente	Sistema Nacional de Áreas Protegidas	Proyecto de Inversión Fiscal MAE 2009-2013 USD $ 20 MILL. cinco años	$ 25.000	Proyecto de inversión fiscal de 20 millones de dólares para la gestión del SNAP, que incluye componentes de planificación participativa y aplicación de sistemas de control y vigilancia, además de la contratación de guardaparques y técnicos para las AP´s.Es necesario esperar la aprobación de la Mesa de Legislación y Fiscalización de la Asamblea Nacional.	Ejecutor DNB ***PROBABLE***
		Proforma Presupuestaria Distrito Regional No. 6		En aplicación al artículo 405 de la Constitución aprobada en el 2008, gestionar recursos fiscales adicionales con los entes desconcentrados del MAE para la implementación del plan de manejo que incluya nuevas partidas para técnicos y guardaparques.	***GESTIONAR***
Ministerio de Turismo	Nacional	Los Ministerios del Ambiente y Turismo incluido la cooperación internacional se han comprometido a la elaboración de políticas e implementación de acciones de turismo comunitario en las áreas protegidas y su zona de amortiguamiento como uno de los mecanismos que permitan reducir los niveles de pobreza en las comunidades. USD $ 0,5 MILL.		En la Pro forma Presupuestaria 2009, el Ministerio del Turismo ha planificado la ejecución de estudios de factibilidad del turismo en varias áreas protegidas. Es necesario que la DNB acompañe este proceso a fin de que se asegure que la implementación del estudio para el caso de Los Ilinizas se realice en el primer trimestre del año 2009, de acuerdo al perfil de proyecto elaborado.	
Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional SECAP	Nacional	Para los próximos tres años, el SECAP ha comprometido la ejecución de acciones de capacitación para el trabajo dirigidas a la población vulnerable en: a) área agropecuaria, b) área financiera, c) área comercial y administrativa, d) área técnica y artesanal, e) área de construcciones, f) área informática y g) área hotelera y de turismo.		Hasta la primera quincena del mes de diciembre, elaborar y entregar un oficio al Coordinador SECAP Cotopaxi, solicitando que se incluya en la Pro forma del siguiente año los recursos financieros para que el SECAP pueda impartir los cursos de capacitación para el personal de la REI y para líderes comunitarios con una participación máxima de 20 individuos por curso	

L

Institución / Proyecto relacionado	Área Geográfica	Temáticas de trabajo/ Financiamiento Global	Proyección ingresos anuales REI	Mecanismos para acceder al financiamiento	Estado
Organismos seccionales	Prefecturas de Pichincha y Cotopaxi, los municipios de Mejía, La Maná, Pangua y Sigchos y; las juntas parroquiales de Pucayacu, Ramón Campaña, Moraspungo, Las Pampas, Palo Quemado.	El presupuesto 2008 es de alrededor de $32 millones, de los cuales el 90% corresponde a inversión, que además de infraestructura en agua potable y carreteras incluye actividades relacionadas con la revitalización cultural, proyectos productivos y educación.		Fortalecer la protección y manejo de la reserva a través de acciones protección, conservación, buen uso de los recursos naturales; fomento del turismo; además del financiamiento de los catastros respectivos.	
Otros mecanismos de financiamiento: corresponde a negociaciones con empresas públicas y privadas por el uso de los servicios eco sistémicos de la REI					
Proyectos de generación hidroeléctrica en la REI y su zona de amortiguamiento	Proyecto Toachi-Pilatón ENERMAX	El uso sustentable de los bienes y servicios de la REI debería generar ingresos monetarios para el financiamiento del plan de manejo		Se deben iniciar negociaciones con la empresa Toachi-Pilatón y Enermax sobre no menos del 1% del costo de inversión a la protección, conservación y vigilancia de cuencas de acuerdo con las obras, acciones y actividades que se determinen en la licencia ambiental respectiva (en minería el porcentaje establecido es del 3%.).	***GESTIONAR***
Juntas de Agua	REI y su zona de amortiguamiento		$ 2.400	Capacitación a "aguateros" con el fin de que se conviertan en guardaparques comunitarios financiados por las Juntas de Agua.	REI-JUNTAS DE AGUA ***PROBABLE***
Fomento del ecoturismo en la REI		Aplicación del estudio de factibilidad económica, social y ambiental del fomento del ecoturismo en la REI.		Incremento de las tarifas de entrada al área protegida que incluya mecanismos de reinversión en el área y mejoramiento de los puestos de control e infraestructura turística., conforme los resultados del estudio.	***GESTIONAR***
Institucio-nes de investiga-ción y desarrollo productivo	Nacional	Implementación de proyectos de investigación y prácticas agrosilvopastorIes en la REI		Alianzas estratégicas con instituciones de investigación y desarrollo Gestión de fondos con SENACIT y organismos de crédito público y privado	
			$1.097.400		

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

11.4. Plan de Acción para lograr el financiamiento requerido

Conforme el proceso de elaboración de este documento hemos revisado que la implementación del Plan de Manejo requiere de un financiamiento de USD $3.260.000 en cinco años.

Este financiamiento puede obtenerse a través de diferentes fuentes como son las instituciones del gobierno central, gobierno seccional, donantes bilaterales, multilaterales e instituciones privadas; dando cumplimiento a la política pública de financiamiento del SNAP establecida en el artículo 405 de la Constitución.

La estrategia planteada llama además, a explorar con mayor intensidad los mercados para biodiversidad y belleza escénica que en la actualidad son aún incipientes, pero que podrían convertirse en alternativas efectivas de financiamiento para el largo plazo.

Otra tendencia es: la conformación de "alianzas estratégicas" para gestionar los perfiles de proyectos elaborados en el proceso del Plan de Manejo, esta tendencia apoya la articulación entre diversos sectores y previene la duplicación de esfuerzos. Sin embargo, mal coordinado puede poner en riesgo el proyecto y crear divisiones.

Captar las fuentes citadas como potenciales para el financiamiento e implementar los mecanismos descritos requieren de acciones concretas y de esfuerzos en conjunto. En primera instancia, estos esfuerzos deberán realizarse al interior del MAE; quienes, a priori, deberán socializar el Plan de Manejo con instituciones del gobierno central, organismos seccionales y las empresas que utilizan los servicios de la Reserva.

En este sentido, se considera imprescindible difundir y promocionar las acciones que se vayan ejecutando y los resultados que se logren, con el fin de motivar continuamente a otros actores a participar en el financiamiento del Plan de Manejo.

En la medida en que la sociedad se sienta identificada con los resultados que se comuniquen, estará dispuesta a su financiación.

De igual forma, hay que fortalecer las capacidades internas del personal de la Reserva y del comité de gestión (cuando éste se forme) para lograr la sostenibilidad financiera. Algunas de éstas capacidades son:

- ✓ Innovación y creatividad para generar recursos propios.
- ✓ Mejorar las capacidades internas para la redacción de proyectos, específicamente cómo justificar un proyecto.
- ✓ Mejorar las capacidades de sistematización de procesos.
- ✓ Contar con sistemas de monitoreo y evaluación interna para medir resultados e impactos.

- ✓ Tener información financiera oportuna y útil para tomar decisiones estratégicas.

Resulta imprescindible además, los procesos de transparencia y rendición de cuentas; es decir asumir la responsabilidad de las acciones, proyectos y programas implementados.

La rendición de cuentas tiene que ver con capacidades organizativas de autocrítica, autoevaluación, fortalecimiento de la población meta para que pidan cuentas, niveles de propuestas para enfrentar problemas internos, la capacidad de buscar respuestas afuera, implementar estrategias para solucionar problemas, y luego rendir cuentas sobre los resultados de esas estrategias.

La omisión de estos procesos de rendición de cuentas da la percepción externa de que no somos transparentes y esto afectará sin duda alguna a la implementación del Plan de Manejo.

A continuación se presenta en la tabla 21 los objetivos, acciones e indicadores a fin de alcanzar el financiamiento del Plan. Esto se constituye en una propuesta que deberá ser revisada y discutida por los actores.

Tabla 21.- Metas, estrategias y acciones para alcanzar el financiamiento del Plan de Manejo.

METAS		ESTRATEGIAS		ACCIONES	
Objetivo 1. Propiciar la participación de actores públicos y privados en el financiamiento del plan de manejo					
Meta 1	Para el 2011 se articulan y operan, con efectividad, los recursos para el financiamiento del plan de manejo, provenientes del gobierno nacional, gobiernos seccionales, entidades autónomas, instituciones privadas y cooperación internacional.	Estrategia 1	Aplicar el artículo 405 de la Constitución de la República del Ecuador	A1	Difusión del plan de manejo y del documento de la estrategia al interior del MAE y sensibilización de las autoridades y técnicos nacionales y regionales para que se incrementen los recursos fiscales que se destinan a la REI.
				A2	Sensibilización a las prefecturas, municipios, juntas parroquiales, universidades y demás instituciones públicas y privadas para que conozcan REI y se interesen en su financiamiento.
		Estrategia 2	Difundir y aplicar el documento de la estrategia de sostenibilidad financiera	A3	Aplicación de la estrategia, gestionando las acciones con las diferentes fuentes potenciales de financiamiento identificadas en el documento.

METAS		ESTRATEGIAS		ACCIONES	
Meta 2	En el 2010 se cuenta con una herramienta que permita determinar las acciones para el fomento del turismo comunitario en la reserva bajo umbrales de sustentabilidad.	Estrategia 3	Elaborar y aplicar los resultados del estudio de factibilidad económica, social y ambiental del turismo comunitario en la reserva	A4	Concertación con el Ministerio de Turismo para que financie el estudio de factibilidad económica, social y ambiental del fomento del ecoturismo comunitario.
				A5	Incremento de las tarifas por ingreso de turistas a la REI que incluya Acuerdo Ministerial de reinversión de los ingresos en REI
				A6	Implementación de las oportunidades complementarias de fomento del turismo impulsando la participación de las comunidades, conforme los resultados del estudio.
Meta 3	En el 2012 se cuenta con un sistema de información gerencial de la reserva que incluya indicadores de monitoreo y evaluación financiera	Estrategia 4	Diseñar e implementar el sistema de información gerencial de la Reserva	A7	Aplicación de los indicadores de monitoreo y evaluación financiera en el sistema de información gerencial de la Reserva.
Objetivo 2. Desarrollar las capacidades en gestión de recursos del personal de la reserva y de los representantes de las comunidades					
Meta 4	En el 2011, la reserva cuenta con personal capacitado en la gestión de recursos y para el 2012 se ha logrado capacitar a los involucrados en el comité de apoyo de la Reserva en la implementación de los proyectos productivos	Estrategia 5	Fortalecer las capacidades de los pobladores que conforman las comunidades indígenas de la zona baja de la reserva	A8	Gestión en el SECAP para la aplicación de los cursos de capacitación
				A9	Aplicación de los perfiles de proyectos establecidos

Elaboración: Consultoría PM-REI 2008

12. CRONOGRAMA

12. CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO ILINIZAS

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDADES	AÑOS				
			1	2	3	4	5
ADMINISTRACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA	INVERSIÓN	Establecer y Consolidar 1 oficina técnica en Sigchos					
		Implementar 3 guardianías: La Maná, Sarapullo y el Corazón.					
		Dotar de equipos administrativos, operativos, logísticos y otros, a cada una de las guardianías señaladas.					
		Realizar la señalización del área, en todos lo sitios de acceso, centros administrativos, y otros lugares estratégicos, dentro y fuera del área.					
		Formular y aplicar un plan de mantenimiento de infraestructura, equipos, maquinarias y otros bienes e inmuebles del área.					
		Adquirir equipo para monitoreo biológico en el área.					
	CONSOLIDACION TERRITORIAL	Efectuar la demarcación física y mantenimiento de las mangas en límites críticos de la REI: amojonamiento, rotulación y geo-referenciación de los mismos.					
		Elaborar un estudio sobre tenencia de la tierra.					
	CONTROL Y VIGILANCIA	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos y de presupuesto.					
	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL ÁREA PROTEGIDA.	Implementar el programa de capacitación para el personal del área, de acuerdo a los lineamientos del documento del MAE (2007): Diseño de un Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE, que trabaja en el SNAP.					
		Incorporar personal en los niveles técnico y operativo al área protegida.					
	SOSTENIBILIDAD FINANCIERA	Difundir y aplicar la estrategia de sostenibilidad financiera					
		Gestionar con los gobiernos seccionales y las empresas que utilizan los servicios ecosistémicos en la REI que incidan en el co-financiamiento a largo plazo del plan de manejo.					
		Conformar “alianzas estratégicas” con instituciones de investigación y desarrollo para la gestión de los perfiles contemplados en el plan de manejo; a fin de articular las acciones y prevenir la duplicación de esfuerzos.					
		Implementar sistemas de monitoreo y evaluación internas que permitan tener información financiera consolidada por fuentes de financiamiento, oportuna y útil para tomar decisiones estratégicas y a tiempo.					
		Mejorar las capacidades internas para la gestión de recursos, redacción de proyectos y sistematización de procesos.					

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDADES	AÑOS				
			1	2	3	4	5
PLANIFICACION PARTICIPATIVA	PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALAUCIÓN	Revisar y evaluar de manera participativa, el cumplimiento del Plan de Manejo del área.					
		Realizar las evaluaciones de efectividad de manejo en la REI.					
		Desarrollar actividades de apoyo en la formulación de planes de desarrollo locales, tanto a nivel de Juntas Parroquiales, Gobiernos Seccionales y Provinciales, buscando incorporar y homogenizar políticas de conservación del área protegida.					
FORTALECIMIENTO DE LA RELACION CON LAS POBLACIONES LOCALES.	FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	Identificar y fortalecer el funcionamiento de un comité de apoyo a la gestión de la REI.					
		Vincular las acciones del plan de manejo con la planificación y/o acciones establecidas por las organizaciones comunitarias reconocidas en el área.					
		Establecer eventos de capacitación y asistencia técnica a diferentes niveles relacionados con la administración y manejo del área.					
		Gestionar a través del MAGAP y ONGs modelos agrosilvopastoriles a nivel de finca compatibles con la conservación del área protegida.					
	EDUCACION AMBIENTAL Y COMUNICACION	Elaborar una breve caracterización de las necesidades de capacitación en educación ambiental para los actores clave de la Reserva.					
		Diseñar y aplicar proyectos de educación y comunicación ambiental dirigidos a los principales grupos meta identificados.					
		Coordinar acciones de educación ambiental con actores clave del área (municipios, escuelas, juntas parroquiales, organizaciones de segundo grado, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la zona).					
		Establecer estrategias de educación y comunicación ambiental con los principales medios de comunicación observados en la zona.					
		Diseñar, publicar y difundir material didáctico e interpretativo del área protegida.					
		Promover la participación activa del personal del área en los diferentes eventos que se realicen a nivel local y en los cuales puedan insertar la temática de áreas protegidas.					
	TURISMO Y RECREACIÓN	Actualizar el inventario de atractivos turísticos del área protegida.					
		Realizar un breve estudio de capacidad de carga en Quilotoa, con la finalidad de asegurar la conservación del área.					
		Apoyar las iniciativas locales de desarrollo turístico.					
		Establecer alianzas con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar el turismo en la zona (formación guías naturalistas, evaluación de la actividad turística).					

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDADES	AÑOS				
			1	2	3	4	5
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y MONITOREO AMBIENTAL	USO DE RECURSOS NATURALES, INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y MONITOREO AMBIENTAL	Promover acuerdos de cooperación entre los actores locales que se encuentran en la Reserva y su zona de amortiguamiento con la finalidad de aunar esfuerzos para el uso sostenible de los recursos naturales.					
		Promover la elaboración de planes piloto de manejo de recursos naturales a nivel predial.					
		Identificar, caracterizar y priorizar áreas degradadas dentro de la Reserva.					
		Apoyar en la elaboración de un plan de gestión integral de recursos hídricos en coordinación con los gobiernos seccionales.					
		Definir las necesidades de información que son necesarias para la gestión adecuada de la Reserva.					
		Promover la participación de instituciones académicas de investigación para que apoyen en la generación de información de la Reserva.					
		Diseñar y operar un sistema de información gerencial sobre la Reserva.					
		Definir indicadores que permitan el monitoreo socio ambiental en la Reserva.					
		Diseñar y ejecutar dos proyectos de investigación que permitan obtener información de los aspectos biológicos y socioambientales de la Reserva.					

13. PRESUPUESTO

Suma de VALOR			CATEGORÍA									
PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDADES	Infraestructura	Medios de transporte	Personal	Publicaciones	Servicios profesionales	Otros gastos operativos	Equipos y mobiliario	Capacitación	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	Total general
Administración, control y vigilancia	Consolidación territorial	Efectuar la demarcación física y mantenimiento de las mangas en límites críticos de la REI: amojonamiento, rotulación y geo-referenciación de los mismos.	275.400									275.400
		Elaborar un estudio de tenencia de tierra en la REI					200.000					200.000
	Total Consolidación territorial		275.400				200.000					475.400
	Control y vigilancia	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logístic					3.000	113.000	45.300			161.300
	Total Control y vigilancia						3.000	113.000	45.300			161.300
	Fortalecimiento institucional del área protegida	Implementar el programa de capacitación para el personal del área, de acuerdo a los lineamientos del documento del MAE (2007): Diseño de un Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE, que trabaja en el SNAP.								5.000		5.000

Suma de VALOR		CATEGORÍA									
	Incorporar personal en los niveles técnico y operativo al área protegida.			374.900							374.900
Total Fortalecimiento institucional del área protegida		374.900						5.000			379.900
Inversión	Adquirir equipo para monitoreo biológico							35.000			35.000
	Formular y aplicar un plan de mantenimiento de infraestructura, equipos, maquinarias y otros bienes e inmuebles del área.									25.000	25.000
	Realizar la señalización del área, en todos lo sitios de acceso, centros administrativos, y otros lugares estratégicos, dentro y fuera del área.							9.000			9.000
	Establecer y consolidar una oficina técnica en Sigchos	52.000									52.000
	Implementar 3 guardianias: La Maná, Sarapullo y el Corazón.	156.000									156.000
	Dotar de equipos administrativos, operativos, logísticos y otros, a cada una de las guardianias señaladas		98.400					16.000			114.400
Total Inversión		208.000	98.400					60.000		25.000	391.400
Sostenibilidad financiera	Difundir y aplicar la estrategia de sostenibilidad financiera del área.						250				250
	Gestionar con los gobiernos seccionales y las empresas que utilizan los servicios ecosistémicos en la REI que incidan en el co-financiamiento a largo plazo del PM.						250				250

Suma de VALOR			CATEGORÍA									
		Mejorar las capacidades internas para la gestión de recursos, redacción de proyectos y sistematización de procesos.								2.500		2.500
		Implementar sistemas de monitoreo y evaluación internas que permitan tener información financiera consolidada por fuentes de financiamiento, oportuna y útil para tomar decisiones estratégicas y a tiempo					1.000					1.000
		Conformar "alianzas estratégicas" con instituciones de investigación y desarrollo para la gestión de los perfiles de proyecto						1.000				1.000
	Total Sostenibilidad financiera						1.000	1.500		2.500		5.000
Total Administración, control y vigilancia			483.400	98.400	374.900		204.000	114.500	105.300	7.500	25.000	1.413.000
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	Educación ambiental y comunicación	Coordinar acciones de educación ambiental con actores clave del área (municipios, escuelas, juntas parroquiales, organizaciones de segundo grado, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la zona).						1.250				1.250

Suma de VALOR		CATEGORÍA									
	Diseñar y aplicar proyectos de educación y comunicación ambiental dirigidos a los principales grupos meta identificados.								40.000		40.000
	Diseñar, publicar y difundir material didáctico e interpretativo del área protegida.				10.000						10.000
	Elaborar una breve caracterización de las necesidades de capacitación en educación ambiental para actores clave de la Reserva.					2.000					2.000
	Establecer estrategias de educación y comunicación ambiental con los principales medios de comunicación observados en la zona.								10.000		10.000
	Promover la participación activa del personal del área en los diferentes eventos que se realicen a nivel local y en los cuales puedan insertar la temática de áreas protegidas.						1.250				1.250
Total Educación ambiental y comunicación					10.000	2.000	2.500		50.000		64.500
Fortalecimiento de la organización comunitaria	Establecer eventos de capacitación y asistencia técnica a diferentes niveles relacionados con la administración y manejo del área.								2.500		2.500

Suma de VALOR		CATEGORÍA									
	Gestionar a través del MAGAP y ONGs la aplicación de modelos agrosilvopastoriles a nivel de finca compatibles con la conservación del área protegida.					532.800		150.500			683.300
	Identificar y fortalecer el funcionamiento de un comité de apoyo a la gestión de la REI.								4.000		4.000
	Vincular las acciones del plan de manejo con la planificación y/o acciones establecidas por las organizaciones comunitarias reconocidas en el área.						2.000				2.000
Total Fortalecimiento de la organización comunitaria						532.800	2.000	150.500	6.500		691.800
Turismo y recreación	Actualizar el inventario de atractivos turísticos					15.100					15.100
	Apoyar las iniciativas locales en las actividades de desarrollo turístico en la REI	30.000			20.000	45.000					95.000
	Establecer alianzas con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar el turismo en la zona (formación guías naturalistas, evaluación de la actividad turística, personal para proyecto).					457.000					457.000
	Realizar un breve estudio de capacidad de carga en el Quilotoa					7.000					7.000

Suma de VALOR			CATEGORÍA									
	Total Turismo y recreación		30.000			20.000	524.100					574.100
Total Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales			30.000			30.000	1.058.900	4.500	150.500	56.500		1.330.400
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental	Apoyar en la elaboración de un plan de gestión integral de gestión de recursos hídricos en coordinación los gobiernos seccionales.					25.000					25.000
		Definir indicadores que permitan el monitoreo socio ambiental en la Reserva.							5.000		2.000	7.000
		Definir las necesidades de información que son necesarias para la gestión adecuada de la Reserva.					5.000					5.000
		Diseñar y ejecutar dos proyectos de investigación que permitan obtener información de los aspectos biológicos y socioambientales de la Reserva.					300.000					300.000
		Diseñar y operar un sistema de información gerencial sobre la Reserva.							10.000		1.500	11.500
		Identificar, caracterizar y priorizar áreas degradadas dentro de la Reserva.					100.000					100.000

Suma de VALOR			CATEGORÍA									
		Promover acuerdos de cooperación entre los actores locales que se encuentran en la Reserva y su zona de amortiguamiento con la finalidad de aunar esfuerzos para el uso sostenible de los recursos naturales.						5.000				5.000
		Promover la elaboración de planes piloto de manejo de recursos naturales a nivel predial.							50.000			50.000
		Promover la participación de instituciones académicas de investigación para que apoyen en la generación de información de la Reserva.						5.000				5.000
	Total Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental						430.000	10.000	65.000		3.500	508.500
Total Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental							430.000	10.000	65.000		3.500	508.500

Suma de VALOR			CATEGORÍA									
Planificación participativa	Planificación, seguimiento y evaluación	Desarrollar actividades de apoyo en la formulación de planes de desarrollo locales, tanto a nivel de Juntas Parroquiales, Gobiernos Seccionales y otros, buscando incorporar y homogeneizar políticas de conservación del área protegida.						3.000				3.000
		Realizar las evaluaciones de efectividad de manejo en la REI.						2.600				2.600
		Revisar y evaluar de manera participativa, el cumplimiento del Plan de Manejo del área.						2.500				2.500
	Total Planificación, seguimiento y evaluación							8.100				8.100
Total Planificación participativa								8.100				8.100
Total general			513.400	98.400	374.900	30.000	1.692.900	137.100	320.800	64.000	28.500	3.260.000

Suma de VALOR			TEMPORALIDAD (AÑO)					
PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	Total general
Administración, control y vigilancia	Consolidación territorial	Efectuar la demarcación física y mantenimiento de las mangas en límites críticos de la REI: amojonamiento, rotulación y geo-referenciación de los mismos.			137.700	137.700		275.400
		Elaborar un estudio de tenencia de tierra en la REI			200.000			200.000
	Total Consolidación territorial				337.700	137.700		475.400
	Control y vigilancia	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logístic	24.200	43.700	22.600	46.800	24.000	161.300
	Total Control y vigilancia		24.200	43.700	22.600	46.800	24.000	161.300
	Fortalecimiento institucional del área protegida	Implementar el programa de capacitación para el personal del área, de acuerdo a los lineamientos del documento del MAE (2007): Diseño de un Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE, que trabaja en el SNAP.	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000
		Incorporar personal en los niveles técnico y operativo al área protegida.		92.300	93.300	94.200	95.100	374.900
	Total Fortalecimiento institucional del área protegida		1.000	93.300	94.300	95.200	96.100	379.900
	Inversión	Adquirir equipo para monitoreo biológico		35.000				35.000
		Formular y aplicar un plan de mantenimiento de infraestructura, equipos, maquinarias y otros bienes e inmuebles del área.	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
		Realizar la señalización del área, en todos lo sitios de acceso, centros administrativos, y otros lugares estratégicos, dentro y fuera del área.					9.000	9.000
		Establecer y consolidar una oficina técnica en Sigchos		52.000				52.000
		Implementar 3 guardianias: La Maná, Sarapullo y el Corazón.			52.000	104.000		156.000
		Dotar de equipos administrativos, operativos, logísticos y otros, a cada una de las guardianias señaladas			7.800	106.600		114.400
	Total Inversión		5.000	92.000	64.800	215.600	14.000	391.400
	Sostenibilidad financiera	Difundir y aplicar la estrategia de sostenibilidad financiera del área.	250					250
		Gestionar con los gobiernos seccionales y las empresas que utilizan los servicios ecosistémicos en la REI que incidan en el co-financiamiento a largo plazo del PM.			250			250

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	Total general
		Mejorar las capacidades internas para la gestión de recursos, redacción de proyectos y sistematización de procesos.	500	500	500	500	500	2.500
		Implementar sistemas de monitoreo y evaluación internas que permitan tener información financiera consolidada por fuentes de financiamiento, oportuna y útil para tomar decisiones estratégicas y a tiempo		1.000				1.000
		Conformar "alianzas estratégicas" con instituciones de investigación y desarrollo para la gestión de los perfiles de proyecto		250	250	250	250	1.000
	Total Sostenibilidad financiera		750	1.750	1.000	750	750	5.000
Total Administración, control y vigilancia			30.950	230.750	520.400	496.050	134.850	1.413.000
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	Educación ambiental y comunicación	Coordinar acciones de educación ambiental con actores clave del área (municipios, escuelas, juntas parroquiales, organizaciones de segundo grado, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la zona).		500	250	250	250	1.250
		Diseñar y aplicar proyectos de educación y comunicación ambiental dirigidos a los principales grupos meta identificados.		10.000	10.000	10.000	10.000	40.000
		Diseñar, publicar y difundir material didáctico e interpretativo del área protegida.		5.000			5.000	10.000
		Elaborar una breve caracterización de las necesidades de capacitación en educación ambiental para actores clave de la Reserva.	2.000					2.000
		Establecer estrategias de educación y comunicación ambiental con los principales medios de comunicación observados en la zona.		5.000			5.000	10.000
		Promover la participación activa del personal del área en los diferentes eventos que se realicen a nivel local y en los cuales puedan insertar la temática de áreas protegidas.	250	250	250	250	250	1.250
	Total Educación ambiental y comunicación		2.250	20.750	10.500	10.500	20.500	64.500
	Fortalecimiento de la organización comunitaria	Establecer eventos de capacitación y asistencia técnica a diferentes niveles relacionados con la administración y manejo del área.	500	500	500	500	500	2.500
		Gestionar a través del MAGAP y ONGs la aplicación de modelos agrosilvopastoriles a nivel de finca compatibles con la conservación del área protegida.			231.350	231.350	220.600	683.300
		Identificar y fortalecer el funcionamiento de un comité de apoyo a la gestión de la REI.	4.000					4.000
		Vincular las acciones del plan de manejo con la planificación y/o acciones establecidas por las organizaciones comunitarias reconocidas en el área.	2.000					2.000

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	Total general
	Total Fortalecimiento de la organización comunitaria		6.500	500	231.850	231.850	221.100	691.800
	Turismo y recreación	Actualizar el inventario de atractivos turísticos		15.100				15.100
		Apoyar las iniciativas locales en las actividades de desarrollo turístico en la REI		20.000	30.000	30.000	15.000	95.000
		Establecer alianzas con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar el turismo en la zona (formación guías naturalistas, evaluación de la actividad turística, personal para proyecto).	85.400	90.400	90.400	190.800		457.000
		Realizar un breve estudio de capacidad de carga en el Quilotoa			7.000			7.000
	Total Turismo y recreación		85.400	125.500	127.400	220.800	15.000	574.100
Total Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales			94.150	146.750	369.750	463.150	256.600	1.330.400
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental	Apoyar en la elaboración de un plan de gestión integral de gestión de recursos hídricos en coordinación los gobiernos seccionales.	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
		Definir indicadores que permitan el monitoreo socio ambiental en la Reserva.	5.000	500	500	500	500	7.000
		Definir las necesidades de información que son necesarias para la gestión adecuada de la Reserva.	5.000					5.000
		Diseñar y ejecutar dos proyectos de investigación que permitan obtener información de los aspectos biológicos y socioambientales de la Reserva.				150.000	150.000	300.000
		Diseñar y operar un sistema de información gerencial sobre la Reserva.	5.000	5.000	500	500	500	11.500
		Identificar, caracterizar y priorizar áreas degradadas dentro de la Reserva.			50.000	50.000		100.000
		Promover acuerdos de cooperación entre los actores locales que se encuentran en la Reserva y su zona de amortiguamiento con la finalidad de aunar esfuerzos para el uso sostenible de los recursos naturales.	5.000					5.000
		Promover la elaboración de planes piloto de manejo de recursos naturales a nivel predial.					50.000	50.000
		Promover la participación de instituciones académicas de investigación para que apoyen en la generación de información de la Reserva.	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000
	Total Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental		26.000	11.500	57.000	207.000	207.000	508.500
Total Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental			26.000	11.500	57.000	207.000	207.000	508.500

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	Total general
Planificación participativa	Planificación, seguimiento y evaluación	Desarrollar actividades de apoyo en la formulación de planes de desarrollo locales, tanto a nivel de Juntas Parroquiales, Gobiernos Seccionales y otros, buscando incorporar y homogeneizar políticas de conservación del área protegida.	600	600	600	600	600	3.000
		Realizar las evaluaciones de efectividad de manejo en la REI.	500	500	500	500	600	2.600
		Revisar y evaluar de manera participativa, el cumplimiento del Plan de Manejo del área.	500	500	500	500	500	2.500
	Total Planificación, seguimiento y evaluación		1.600	1.600	1.600	1.600	1.700	8.100
Total Planificación participativa			1.600	1.600	1.600	1.600	1.700	8.100
Total general			152.700	390.600	948.750	1.167.800	600.150	3.260.000

Suma de VALOR		ORIGEN		
PROGRAMA	SUBPROGRAMA	Inversión	Recurrente	Total general
Administración, control y vigilancia	Consolidación territorial	475.400		475.400
	Control y vigilancia	48.300	113.000	161.300
	Fortalecimiento institucional del área protegida	5.000	374.900	379.900
	Inversión	366.400	25.000	391.400
	Sostenibilidad financiera	3.500	1.500	5.000
Total Administración, control y vigilancia		898.600	514.400	1.413.000
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	Educación ambiental y comunicación	52.000	12.500	64.500
	Fortalecimiento de la organización comunitaria	689.800	2.000	691.800
	Turismo y recreación	554.100	20.000	574.100
Total Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales		1.295.900	34.500	1.330.400
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental	495.000	13.500	508.500
Total Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental		495.000	13.500	508.500
Planificación participativa	Planificación, seguimiento y evaluación		8.100	8.100
Total Planificación participativa			8.100	8.100
Total general		2.689.500	570.500	3.260.000

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDADES	COSTOS UNITARIOS	VALOR	ORIGEN	CATEGORÍA	TEMPORALIDAD (AÑO)
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Establecer y consolidar una oficina técnica en Sigchos	Construcción de guardianía	52.000	Inversión	Infraestructura	2
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Implementar 3 guardianias: La Maná, Sarapullo y el Corazón.	Construcción de guardianía	52.000	Inversión	Infraestructura	3
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Implementar 3 guardianias: La Maná, Sarapullo y el Corazón.	Construcción de guardianía	52.000	Inversión	Infraestructura	4
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Implementar 3 guardianias: La Maná, Sarapullo y el Corazón.	Construcción de guardianía	52.000	Inversión	Infraestructura	4
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Dotar de equipos administrativos, operativos, logísticos y otros, a cada una de las guardianias señaladas	Mobiliario oficinas	3.900	Inversión	Equipos y mobiliario	3
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Dotar de equipos administrativos, operativos, logísticos y otros, a cada una de las guardianias señaladas	Mobiliario oficinas	3.900	Inversión	Equipos y mobiliario	3
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Dotar de equipos administrativos, operativos, logísticos y otros, a cada una de las guardianias señaladas	Mobiliario oficinas	4.100	Inversión	Equipos y mobiliario	4
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Dotar de equipos administrativos, operativos, logísticos y otros, a cada una de las guardianias señaladas	Mobiliario oficinas	4.100	Inversión	Equipos y mobiliario	4
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Dotar de equipos administrativos, operativos, logísticos y otros, a cada una de las guardianias señaladas	2 motos + 1 camioneta	32.800	Inversión	Medios de transporte	4
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Dotar de equipos administrativos, operativos, logísticos y otros, a cada una de las guardianias señaladas	2 motos + 1 camioneta	32.800	Inversión	Medios de transporte	4
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Dotar de equipos administrativos, operativos, logísticos y otros, a cada una de las guardianias señaladas	2 motos + 1 camioneta	32.800	Inversión	Medios de transporte	4
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Realizar la señalización del área, en todos lo sitios de acceso, centros administrativos, y otros lugares estratégicos, dentro y fuera del área.	3 rótulos por cada sitio	3.000	Inversión	Equipos y mobiliario	5
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Realizar la señalización del área, en todos lo sitios de acceso, centros administrativos, y otros lugares estratégicos, dentro y fuera del área.	3 rótulos por cada sitio	3.000	Inversión	Equipos y mobiliario	5
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Realizar la señalización del área, en todos lo sitios de acceso, centros administrativos, y otros lugares estratégicos, dentro y fuera del área.	3 rótulos por cada sitio	3.000	Inversión	Equipos y mobiliario	5
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Formular y aplicar un plan de mantenimiento de infraestructura, equipos, maquinarias y otros bienes e inmuebles del área.	Mantenimiento de equipos e infraestructura	5.000	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	1
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Formular y aplicar un plan de mantenimiento de infraestructura, equipos, maquinarias y otros bienes e inmuebles del área.	Mantenimiento de equipos e infraestructura	5.000	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	2
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Formular y aplicar un plan de mantenimiento de infraestructura, equipos, maquinarias y otros bienes e inmuebles del área.	Mantenimiento de equipos e infraestructura	5.000	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	3
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Formular y aplicar un plan de mantenimiento de infraestructura, equipos, maquinarias y otros bienes e inmuebles del área.	Mantenimiento de equipos e infraestructura	5.000	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	4

Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Formular y aplicar un plan de mantenimiento de infraestructura, equipos, maquinarias y otros bienes e inmuebles del área.	Mantenimiento de equipos e infraestructura	5.000	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	5
Administración, control y vigilancia	**Inversión**	Adquirir equipo para monitoreo biológico	5 equipos	35.000	Inversión	Equipos y mobiliario	2
Administración, control y vigilancia	**Consolidación territorial**	Efectuar la demarcación física y mantenimiento de las mangas en límites críticos de la REI: amojonamiento, rotulación y geo-referenciación de los mismos.	569 km cada 5 km manga y rótulo	137.700	Inversión	Infraestructura	3
Administración, control y vigilancia	**Consolidación territorial**	Efectuar la demarcación física y mantenimiento de las mangas en límites críticos de la REI: amojonamiento, rotulación y geo-referenciación de los mismos.	569 km cada 5 km manga y rótulo	137.700	Inversión	Infraestructura	4
Administración, control y vigilancia	**Consolidación territorial**	Elaborar un estudio de tenencia de tierra en la REI	Estudio de tenencia de tierra	200.000	Inversión	Servicios profesionales	3
Administración, control y vigilancia	**Control y vigilancia**	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos y de presupuesto.	Elaboración Sistema Control y Vigilancia	3.000	Inversión	Servicios profesionales	1
Administración, control y vigilancia	**Control y vigilancia**	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos y de presupuesto.	Equipo para control y vigilancia	21.800	Inversión	Equipos y mobiliario	2
Administración, control y vigilancia	**Control y vigilancia**	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos y de presupuesto.	Equipamiento guardianias	23.500	Inversión	Equipos y mobiliario	4
Administración, control y vigilancia	**Control y vigilancia**	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos y de presupuesto.	Aplicación anual sistema (incluye subsistencias y combustible)	21.200	Recurrente	Otros gastos operativos	1
Administración, control y vigilancia	**Control y vigilancia**	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos y de presupuesto.	Aplicación anual sistema (incluye subsistencias y combustible)	21.900	Recurrente	Otros gastos operativos	2
Administración, control y vigilancia	**Control y vigilancia**	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos y de presupuesto.	Aplicación anual sistema (incluye subsistencias y combustible)	22.600	Recurrente	Otros gastos operativos	3

Administración, control y vigilancia	**Control y vigilancia**	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos y de presupuesto.	Aplicación anual sistema (incluye subsistencias y combustible)	23.300	Recurrente	Otros gastos operativos	4
Administración, control y vigilancia	**Control y vigilancia**	Elaborar y aplicar un Sistema de Control y Vigilancia para la REI, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos y de presupuesto.	Aplicación anual sistema (incluye subsistencias y combustible)	24.000	Recurrente	Otros gastos operativos	5
Administración, control y vigilancia	**Fortalecimiento institucional del área protegida**	Implementar el programa de capacitación para el personal del área, de acuerdo a los lineamientos del documento del MAE (2007): Diseño de un Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE, que trabaja en el SNAP.	Aplicación anual programa	1.000	Inversión	Capacitación	1
Administración, control y vigilancia	**Fortalecimiento institucional del área protegida**	Implementar el programa de capacitación para el personal del área, de acuerdo a los lineamientos del documento del MAE (2007): Diseño de un Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE, que trabaja en el SNAP.	Aplicación anual programa	1.000	Inversión	Capacitación	2
Administración, control y vigilancia	**Fortalecimiento institucional del área protegida**	Implementar el programa de capacitación para el personal del área, de acuerdo a los lineamientos del documento del MAE (2007): Diseño de un Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE, que trabaja en el SNAP.	Aplicación anual programa	1.000	Inversión	Capacitación	3
Administración, control y vigilancia	**Fortalecimiento institucional del área protegida**	Implementar el programa de capacitación para el personal del área, de acuerdo a los lineamientos del documento del MAE (2007): Diseño de un Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE, que trabaja en el SNAP.	Aplicación anual programa	1.000	Inversión	Capacitación	4
Administración, control y vigilancia	**Fortalecimiento institucional del área protegida**	Implementar el programa de capacitación para el personal del área, de acuerdo a los lineamientos del documento del MAE (2007): Diseño de un Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE, que trabaja en el SNAP.	Aplicación anual programa	1.000	Inversión	Capacitación	5
Administración, control y vigilancia	**Fortalecimiento institucional del área protegida**	Incorporar personal en los niveles técnico y operativo al área protegida.	3 técnicos y 11 guardaparques	92.300	Recurrente	Personal	2
Administración, control y vigilancia	**Fortalecimiento institucional del área protegida**	Incorporar personal en los niveles técnico y operativo al área protegida.	3 técnicos y 11 guardaparques	93.300	Recurrente	Personal	3
Administración, control y vigilancia	**Fortalecimiento institucional del área protegida**	Incorporar personal en los niveles técnico y operativo al área protegida.	3 técnicos y 11 guardaparques	94.200	Recurrente	Personal	4
Administración, control y vigilancia	**Fortalecimiento institucional del área protegida**	Incorporar personal en los niveles técnico y operativo al área protegida.	3 técnicos y 11 guardaparques	95.100	Recurrente	Personal	5
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Difundir y aplicar la estrategia de sostenibilidad financiera del área.	Difusión estrategia	250	Recurrente	Otros gastos operativos	1

Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Gestionar con los gobiernos seccionales y las empresas que utilizan los servicios ecosistémicos en la REI que incidan en el co-financiamiento a largo plazo del PM.	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	3
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Conformar "alianzas estratégicas" con instituciones de investigación y desarrollo para la gestión de los perfiles de proyecto	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	2
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Conformar "alianzas estratégicas" con instituciones de investigación y desarrollo para la gestión de los perfiles de proyecto	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	3
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Conformar "alianzas estratégicas" con instituciones de investigación y desarrollo para la gestión de los perfiles de proyecto	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	4
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Conformar "alianzas estratégicas" con instituciones de investigación y desarrollo para la gestión de los perfiles de proyecto	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	5
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Implementar sistemas de monitoreo y evaluación internas que permitan tener información financiera consolidada por fuentes de financiamiento, oportuna y útil para tomar decisiones estratégicas y a tiempo	Aplicación SAG-SNAP	1.000	Inversión	Servicios profesionales	2
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Mejorar las capacidades internas para la gestión de recursos, redacción de proyectos y sistematización de procesos.	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	1
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Mejorar las capacidades internas para la gestión de recursos, redacción de proyectos y sistematización de procesos.	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	2
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Mejorar las capacidades internas para la gestión de recursos, redacción de proyectos y sistematización de procesos.	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	3
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Mejorar las capacidades internas para la gestión de recursos, redacción de proyectos y sistematización de procesos.	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	4
Administración, control y vigilancia	**Sostenibilidad financiera**	Mejorar las capacidades internas para la gestión de recursos, redacción de proyectos y sistematización de procesos.	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	5
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Revisar y evaluar de manera participativa, el cumplimiento del Plan de Manejo del área.	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativos	1
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Revisar y evaluar de manera participativa, el cumplimiento del Plan de Manejo del área.	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativos	2
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Revisar y evaluar de manera participativa, el cumplimiento del Plan de Manejo del área.	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativos	3
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Revisar y evaluar de manera participativa, el cumplimiento del Plan de Manejo del área.	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativos	4
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Revisar y evaluar de manera participativa, el cumplimiento del Plan de Manejo del área.	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativos	5

Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Realizar las evaluaciones de efectividad de manejo en la REI.	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativos	1
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Realizar las evaluaciones de efectividad de manejo en la REI.	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativos	2
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Realizar las evaluaciones de efectividad de manejo en la REI.	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativos	3
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Realizar las evaluaciones de efectividad de manejo en la REI.	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativos	4
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Realizar las evaluaciones de efectividad de manejo en la REI.	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativos	5
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Desarrollar actividades de apoyo en la formulación de planes de desarrollo locales, tanto a nivel de Juntas Parroquiales, Gobiernos Seccionales y otros, buscando incorporar y homogeneizar políticas de conservación del área protegida.	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativos	1
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Desarrollar actividades de apoyo en la formulación de planes de desarrollo locales, tanto a nivel de Juntas Parroquiales, Gobiernos Seccionales y otros, buscando incorporar y homogeneizar políticas de conservación del área protegida.	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativos	2
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Desarrollar actividades de apoyo en la formulación de planes de desarrollo locales, tanto a nivel de Juntas Parroquiales, Gobiernos Seccionales y otros, buscando incorporar y homogeneizar políticas de conservación del área protegida.	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativos	3
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Desarrollar actividades de apoyo en la formulación de planes de desarrollo locales, tanto a nivel de Juntas Parroquiales, Gobiernos Seccionales y otros, buscando incorporar y homogeneizar políticas de conservación del área protegida.	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativos	4
Planificación participativa	**Planificación, seguimiento y evaluación**	Desarrollar actividades de apoyo en la formulación de planes de desarrollo locales, tanto a nivel de Juntas Parroquiales, Gobiernos Seccionales y otros, buscando incorporar y homogeneizar políticas de conservación del área protegida.	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativos	5
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Identificar y fortalecer el funcionamiento de un comité de apoyo a la gestión de la REI.	8 talleres	4.000	Inversión	Capacitación	1
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Vincular las acciones del plan de manejo con la planificación y/o acciones establecidas por las organizaciones comunitarias reconocidas en el área.	movilización y talleres	2.000	Recurrente	Otros gastos operativos	1
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Establecer eventos de capacitación y asistencia técnica a diferentes niveles relacionados con la administración y manejo del área.	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	1

Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Establecer eventos de capacitación y asistencia técnica a diferentes niveles relacionados con la administración y manejo del área.	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	2
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Establecer eventos de capacitación y asistencia técnica a diferentes niveles relacionados con la administración y manejo del área.	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	3
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Establecer eventos de capacitación y asistencia técnica a diferentes niveles relacionados con la administración y manejo del área.	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	4
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Establecer eventos de capacitación y asistencia técnica a diferentes niveles relacionados con la administración y manejo del área.	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	5
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Gestionar a través del MAGAP y ONGs la aplicación de modelos agrosilvopastoriles a nivel de finca compatibles con la conservación del área protegida.	Proyecto reducción de presiones REI	53.750	Inversión	Equipos y mobiliario	3
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Gestionar a través del MAGAP y ONGs la aplicación de modelos agrosilvopastoriles a nivel de finca compatibles con la conservación del área protegida.	Proyecto reducción de presiones REI	53.750	Inversión	Equipos y mobiliario	4
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Gestionar a través del MAGAP y ONGs la aplicación de modelos agrosilvopastoriles a nivel de finca compatibles con la conservación del área protegida.	Proyecto reducción de presiones REI	43.000	Inversión	Equipos y mobiliario	5
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Gestionar a través del MAGAP y ONGs la aplicación de modelos agrosilvopastoriles a nivel de finca compatibles con la conservación del área protegida.	Proyecto reducción de presiones REI	177.600	Inversión	Servicios profesionales	3
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Gestionar a través del MAGAP y ONGs la aplicación de modelos agrosilvopastoriles a nivel de finca compatibles con la conservación del área protegida.	Proyecto reducción de presiones REI	177.600	Inversión	Servicios profesionales	4
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Fortalecimiento de la organización comunitaria**	Gestionar a través del MAGAP y ONGs la aplicación de modelos agrosilvopastoriles a nivel de finca compatibles con la conservación del área protegida.	Proyecto reducción de presiones REI	177.600	Inversión	Servicios profesionales	5
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Elaborar una breve caracterización de las necesidades de capacitación en educación ambiental para actores clave de la Reserva.	Estudio necesidades de capacitación en educación ambiental	2.000	Inversión	Servicios profesionales	1
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Diseñar y aplicar proyectos de educación y comunicación ambiental dirigidos a los principales grupos meta identificados.	Elaboración y aplicación estudio	10.000	Inversión	Capacitación	2
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Diseñar y aplicar proyectos de educación y comunicación ambiental dirigidos a los principales grupos meta identificados.	Elaboración y aplicación estudio	10.000	Inversión	Capacitación	3
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Diseñar y aplicar proyectos de educación y comunicación ambiental dirigidos a los principales grupos meta identificados.	Elaboración y aplicación estudio	10.000	Inversión	Capacitación	4

Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Diseñar y aplicar proyectos de educación y comunicación ambiental dirigidos a los principales grupos meta identificados.	Elaboración y aplicación estudio	10.000	Inversión	Capacitación	5
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Coordinar acciones de educación ambiental con actores clave del área (municipios, escuelas, juntas parroquiales, organizaciones de segundo grado, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la zona).	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativos	2
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Coordinar acciones de educación ambiental con actores clave del área (municipios, escuelas, juntas parroquiales, organizaciones de segundo grado, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la zona).	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	3
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Coordinar acciones de educación ambiental con actores clave del área (municipios, escuelas, juntas parroquiales, organizaciones de segundo grado, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la zona).	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	4
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Coordinar acciones de educación ambiental con actores clave del área (municipios, escuelas, juntas parroquiales, organizaciones de segundo grado, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la zona).	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	5
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Establecer estrategias de educación y comunicación ambiental con los principales medios de comunicación observados en la zona.	Estrategias de comunicación	5.000	Inversión	Capacitación	2
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Establecer estrategias de educación y comunicación ambiental con los principales medios de comunicación observados en la zona.	Estrategias de comunicación	5.000	Inversión	Capacitación	5
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Diseñar, publicar y difundir material didáctico e interpretativo del área protegida.	Material didáctico	5.000	Recurrente	Publicaciones	2
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Diseñar, publicar y difundir material didáctico e interpretativo del área protegida.	Material didáctico	5.000	Recurrente	Publicaciones	5
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Promover la participación activa del personal del área en los diferentes eventos que se realicen a nivel local y en los cuales puedan insertar la temática de áreas protegidas.	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	1
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Promover la participación activa del personal del área en los diferentes eventos que se realicen a nivel local y en los cuales puedan insertar la temática de áreas protegidas.	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	2
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Promover la participación activa del personal del área en los diferentes eventos que se realicen a nivel local y en los cuales puedan insertar la temática de áreas protegidas.	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	3
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Promover la participación activa del personal del área en los diferentes eventos que se realicen a nivel local y en los cuales puedan insertar la temática de áreas protegidas.	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	4

Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Educación ambiental y comunicación**	Promover la participación activa del personal del área en los diferentes eventos que se realicen a nivel local y en los cuales puedan insertar la temática de áreas protegidas.	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativos	5
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Actualizar el inventario de atractivos turísticos	Proyecto turismo Illinizas	15.100	Inversión	Servicios profesionales	2
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Realizar un breve estudio de capacidad de carga en el Quilotoa	Proyecto turismo Illinizas	7.000	Inversión	Servicios profesionales	3
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Apoyar las iniciativas locales en las actividades de desarrollo turístico en la REI	Proyecto turismo Illinizas	20.000	Recurrente	Publicaciones	2
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Apoyar las iniciativas locales en las actividades de desarrollo turístico en la REI	Proyecto turismo Illinizas	30.000	Inversión	Infraestructura	3
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Apoyar las iniciativas locales en las actividades de desarrollo turístico en la REI	Proyecto turismo Illinizas	30.000	Inversión	Servicios profesionales	4
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Apoyar las iniciativas locales en las actividades de desarrollo turístico en la REI	Proyecto turismo Illinizas	15.000	Inversión	Servicios profesionales	5
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Establecer alianzas con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar el turismo en la zona (formación guías naturalistas, evaluación de la actividad turística, personal para proyecto).	Proyecto turismo Illinizas	85.400	Inversión	Servicios profesionales	1
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Establecer alianzas con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar el turismo en la zona (formación guías naturalistas, evaluación de la actividad turística, personal para proyecto).	Proyecto turismo Illinizas	90.400	Inversión	Servicios profesionales	2
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Establecer alianzas con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar el turismo en la zona (formación guías naturalistas, evaluación de la actividad turística, personal para proyecto).	Proyecto turismo Illinizas	90.400	Inversión	Servicios profesionales	3
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Establecer alianzas con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar el turismo en la zona (formación guías naturalistas, evaluación de la actividad turística, personal para proyecto).	Proyecto turismo Illinizas	90.400	Inversión	Servicios profesionales	4
Fortalecimiento de la Relación con las poblaciones locales	**Turismo y recreación**	Establecer alianzas con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar el turismo en la zona (formación guías naturalistas, evaluación de la actividad turística, personal para proyecto).	Proyecto turismo Illinizas	100.400	Inversión	Servicios profesionales	4
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Promover acuerdos de cooperación entre los actores locales que se encuentran en la Reserva y su zona de amortiguamiento con la finalidad de aunar esfuerzos para el uso sostenible de los recursos naturales.	movilización y talleres	5.000	Recurrente	Otros gastos operativos	1

Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Promover la elaboración de planes piloto de manejo de recursos naturales a nivel predial.	Proyecto reducción de presiones REI	50.000	Inversión	Equipos y mobiliario	5
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Identificar, caracterizar y priorizar áreas degradadas dentro de la Reserva.	estudio de caracterización	50.000	Inversión	Servicios profesionales	3
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Identificar, caracterizar y priorizar áreas degradadas dentro de la Reserva.	estudio de caracterización	50.000	Inversión	Servicios profesionales	4
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Apoyar en la elaboración de un plan de gestión integral de gestión de recursos hídricos en coordinación los gobiernos seccionales.	aplicación plan de gestión	5.000	Inversión	Servicios profesionales	1
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Apoyar en la elaboración de un plan de gestión integral de gestión de recursos hídricos en coordinación los gobiernos seccionales.	aplicación plan de gestión	5.000	Inversión	Servicios profesionales	2
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Apoyar en la elaboración de un plan de gestión integral de gestión de recursos hídricos en coordinación los gobiernos seccionales.	aplicación plan de gestión	5.000	Inversión	Servicios profesionales	3
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Apoyar en la elaboración de un plan de gestión integral de gestión de recursos hídricos en coordinación los gobiernos seccionales.	aplicación plan de gestión	5.000	Inversión	Servicios profesionales	4
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Apoyar en la elaboración de un plan de gestión integral de gestión de recursos hídricos en coordinación los gobiernos seccionales.	aplicación plan de gestión	5.000	Inversión	Servicios profesionales	5

Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Definir las necesidades de información que son necesarias para la gestión adecuada de la Reserva.	estudio de recopilación de información y necesidades	5.000	Inversión	Servicios profesionales	1
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Promover la participación de instituciones académicas de investigación para que apoyen en la generación de información de la Reserva.	movilización y talleres	1.000	Recurrente	Otros gastos operativos	1
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Promover la participación de instituciones académicas de investigación para que apoyen en la generación de información de la Reserva.	movilización y talleres	1.000	Recurrente	Otros gastos operativos	2
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Promover la participación de instituciones académicas de investigación para que apoyen en la generación de información de la Reserva.	movilización y talleres	1.000	Recurrente	Otros gastos operativos	3
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Promover la participación de instituciones académicas de investigación para que apoyen en la generación de información de la Reserva.	movilización y talleres	1.000	Recurrente	Otros gastos operativos	4
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Promover la participación de instituciones académicas de investigación para que apoyen en la generación de información de la Reserva.	movilización y talleres	1.000	Recurrente	Otros gastos operativos	5
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Diseñar y operar un sistema de información gerencial sobre la Reserva.	sistema de información gerencial en linea	5.000	Inversión	Equipos y mobiliario	1
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Diseñar y operar un sistema de información gerencial sobre la Reserva.	sistema de información gerencial en linea	5.000	Inversión	Equipos y mobiliario	2

Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Diseñar y operar un sistema de información gerencial sobre la Reserva.	Mantenimiento del sistema de información	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	3
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Diseñar y operar un sistema de información gerencial sobre la Reserva.	Mantenimiento del sistema de información	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	4
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Diseñar y operar un sistema de información gerencial sobre la Reserva.	Mantenimiento del sistema de información	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	5
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Definir indicadores que permitan el monitoreo socio ambiental en la Reserva.	sistema de monitoreo de la biodiversidad	5.000	Inversión	Equipos y mobiliario	1
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Definir indicadores que permitan el monitoreo socio ambiental en la Reserva.	Mantenimiento sistema de monitoreo	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	2
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Definir indicadores que permitan el monitoreo socio ambiental en la Reserva.	Mantenimiento sistema de monitoreo	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	3
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Definir indicadores que permitan el monitoreo socio ambiental en la Reserva.	Mantenimiento sistema de monitoreo	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	4
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Definir indicadores que permitan el monitoreo socio ambiental en la Reserva.	Mantenimiento sistema de monitoreo	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros infraestructura y equipo	5

Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Diseñar y ejecutar dos proyectos de investigación que permitan obtener información de los aspectos biológicos y socioambientales de la Reserva.	Elaboración y aplicación proyecto de investigación	150.000	Inversión	Servicios profesionales	4
Investigación científica, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental	**Uso de recursos naturales, investigación científica y monitoreo ambiental**	Diseñar y ejecutar dos proyectos de investigación que permitan obtener información de los aspectos biológicos y socioambientales de la Reserva.	Elaboración y aplicación proyecto de investigación	150.000	Inversión	Servicios profesionales	5

ARTICULO	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	unidad
Moto	mínima de 17,5 cv, arranque eléctrico o a pedal, sistema autolubricante, freno delantero de disco, transmisión de 5 o 6	3.800	u
Mobiliario oficinas	según cotización	3.840	c/oficina
Bases de datos	hardware + software	8.106	sistema
Mantenimiento equipos de computación	hardware + software	1.252	anual
Seguro bienes	% monto asegurado	4%	anual
Delimitación física y rotulación	569 km cada 5 km manga y rótulo	275.290	global
Sistema de monitoreo de la biodiversidad	hardware + software	35.000	sistema
Camioneta doble Cabina 4x 4	según cotización	25.125	u
Equipo para control y vigilancia	según cotización	21.750	global
Equipamiento guardianias	según cotización	23.440	global
Construcción de guardianía	según cotización	52.000	u
Estudio de tenencia de tierra	alrededor de 40000 predios	400.000	u
Elaboración Sistema Control y Vigilancia		10.000,00	estudio
Proyecto de investigación	ejecución un año	100.000	u
Recorridos de control y vigilancia	costo mes x 11 guardaparques incluye alimentaciones y gasolin	21.120	global

ESPECIFICACIONES REQUERIDAS	MOTOS OFERTADAS	COMANDATO DIVISION TRANSPORTES	Almacenes Juan Eljuri DIVISION TRANSPORTES		PABLO PONCE MOTO ACCESS
			OPCION 1	OPCION 2	
Motocicletas de enduro condiciones mínimas: Motor de 4 tiempos, cilindraje mínimo 200 c.c, máximo 250cc, potencia mínima de 17,5 cv, arranque eléctrico o a pedal, sistema autolubricante, freno delantero de disco, transmisión de 5 o 6 velocidades, capacidad del tanque de combustible mínima de 2 galones.	MARACA	SUZUKI	YAMAHA	HONDA	HONDA
	MODELO	DR - 200	XT - 225	XL - 200	TORNADO
	CILINDRAJE	200 cc	225 cc	200 cc	250 cc
	PROCEDENCIA	JAPON - COL	JAPON	BRASIL	JAPON
	GARANTIA	1AÑO O 6.000 Km	6 MESES 0 6.000 Km		NO ESPECIFICA
	PRECIO	**3.259**	**3.297**	**2.845**	**3.800**

UNIDAD	CANT MAE	OFICINA 3000		MODULARQ	
		VALOR UNT	VALOR TOTAL	VALOR UNT	VALOR TOTAL
MOBILIARIO			**3.840**		**2.931**
ARCHIVADORES AEREOS CON CERRADURA	4	150	600	105	420
GAVETAS DE 3 CAJONES	4	150	600	132	528
ESTACION DE TRABAJO 1,5 X 1,5 CON CAJONERA	4	300	1.200	245	980
MESA 8 personas MELAMINICO (SALA DE REUNIONES)	1	80	80	75	75
SILON TIPO SECRETARIA	4	150	600	82	328
SILLA SALA DE REUNIONES	8	95	760	75	600
INSTALACIONES ELECTRICAS			**1.435**		**1.338**
PUNTO DE TOMACORRIENTE	10	25	250	29	290
PUNTO DE TELEFONO PUNTO DE DATOS	10	45	450	42	420
TABLERO ELECTRICO BIFASICO 8 PUNTOS	1	45	45	45	45
BREAKERS DE 20A	6	15	90	13	80
LAMPARAS FLUORESCENTES	15	30	450	24	355
SWITCH D LINK 16 PUNTOS	1	150	150	148	148

UNIDAD		SIFUTURO	
		Pu	PT
GABINETE SUN RACK	1	3.756	3.756
COMPUTADORAS WORK STATION	1	6.846	6.846
PROYECTOR DE DATOS	1	2.334	2.334
COMPUTADOR DE ESCRITORIO SIG	1	1.465	1.465
COMPUTADORAS PORTATILES	1	2.075	2.075
FILAMADORA	1	467	467
IMPRESORA LASER	1	287	287
GRABADORA DIGITAL	1	443	443
ORACLE	15	290	4.350

NOMBRE	EURONET			
DETALLE	**UNIDADES**	**No. De Visitas al año**	**VALOR UNIT**	**VALOR TOTAL**
MANTENIMIENTOS HARDWARE DESK TOP	4	3	15	180
MANTENIMIENTOS HARDWARE LAPTOP	2	3	30	180
RESPALDOS DE INFORMACION	9	4	15	540
MANTENIMIENTO DE IMPRESORA TINTA	4	4	22	352
	SUMAN			1.252

CUADRO COMPARATÍVO DE TASAS

	INCENDIO	**ROBO**	**EQ. ELECTRONICO**		**VEHICULOS**	**MOTOS**	**CASCO**	**TASA PROMEDIO**
			EQ. FIJOS	**EQ. MOVILES**				
INTEROCEANICA	0	0	0	0	0	0	0	0
PANAMERICANA	0	0	0	0	0	0	0	0

CUADRO COMPARATÍVO DE DEDUCIBLES

	INCENDIO	**ROBO**	**EQ. ELECTRONICO**		**VEHICULOS**	**MOTOS**	**CASCO**	
			EQ. FIJOS	**EQ. MOVILES**				
INTEROCEANICA	2% MIN 500	10% MIN 400	10% MIN 150	20% MIN 300	10% MIN 150	10% MIN 250	0	(VALOR POR SINIESTRO)
PANAMERICANA	2% MIN 500	10% MIN 400	10% MIN 200	20% MIN 300	10% MIN 150	10% MIN 150	0	(VALOR POR SINIESTRO)

RECORRIDOS DE CONTROL Y VIGILANCIA COSTO POR MES		
		MES RECORRIDO
GUARDAPARQUE SALIDA 12 DÍAS AL MES	150	
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES ($2 GL/80KM)	10	400 KG/MES
RECORRIDO AL MES DE GUARDAPARQUE	160	

LINDERACIÓN REI	**KM**	**SUPERFICIE HA**
SECTOR 1 ILLINIZAS	432	127.800
SECTOR 2 CORAZÓN	127	26.096
SECTOR 3 QUILOTOA	10	724
TOTAL	569	

MOJÓN C/5 KM	114	
MOJONES POR SEMANA	3	
PROMEDIO SEMANAS DE TRABAJO	38	
COSTO PROMEDIO MANGA Y ROTULACIÓN	2.418	
COSTO TOTAL MANGAS	275.290	

LINDERACIÓN DETALLE	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
1.1 Contratación de una firma consultora			
1.1.1 Conformación de un grupo técnico (incluye hospedaje, alimentación y movilización del personal requerido)	4 técnicos:		91.380
1,1,2 Elaboración y publicación de cartilla del proceso de linderación	1000 cartillas	25	2.500
2.1 Reuniones de información , coordinación y socialización	6 reuniones (cada una de máximo tres días)	1.000	6.000
2.2 Definición cartográfica de los límites			
2.3 Apertura de trochas			
2.3.1 Contratación guias, motosierristas y macheteros (24 personas)	38 semanas/24 personas	USD. 15,00 macheteros/ USD. 20,00 guías/ USD 20 motosierristas	-
2,3,2Alimentación y Movilización (24 personas)	38semanas/24 personas		38.694
2.4 Construcción de Hitos cada .5 kilómetros	114	600	68.316
2.5 Elaboración y colocación de letreros informativos y educativos	114	600	68.400
TOTAL,			**275.290**

3

ITEM	DESCRIPCION	CANT	COMERCIAL HIDROBO CIA. LTDA.			
			PRECIO UNITARIO USD	VALOR TOTAL USD	VALOR TOTAL TRANSPORTE Y SERVICIOS CONEXOS USD	VALOR FINAL DEL EQUIPO INCLUIDO CONEXOS USD
2	**Camionetas doble Cabina 4x 4**	**3**	25.125	75.375	-	75.375
		3		**75.375**	**-**	**75.375**

ESPECIFICACION	CANTIDAD	COSTO REFERENCIAL
Radios portatiles compacto transceptor FM (5Watts VHF, 4 Watts en UHF) Capacidad 8 canales Cloneo Inalambrico Multimodo (banda ancha y angosta por programación) Audio compandido, VCX interno, Encripcion de voz Bateria 14 horas, cargado rápido Aprobado por la FCC, programable, ajustable por PC con sofware bajo ambiente Windows Señalización universal, CTCSS/DCS normal, invertido e unventados Señalización digital FleetSync, DTMF (Codificador y decodificador de llamada selectiva, de grupo)	15	4.800

Resistente a golpes y caidas, lluvia y polvo		
Estaciones bases Cubrimiento de banda de 1,8 a 3 Mhz (Recepción de 500 Khz a 30 Mhz) en USB, LSB, AM, CW. AFSK / FSK, 80 canales programables Alimentación de 13,8 VCD Microfono de escritorio	5	3.000
Repetidor / Estación Base Potencia de salida 50 Watts en VHF / 40 Watts en UHF Para ciclo de trabajo al 100% 25W Multimodo 25/12,5 Khz (UHF) y 30/25/15/12,5 Khz (VHF) Tonos CTCSS/DCS porcesados por DSP Eliminación de coloa CTCSS/DCS Diseñado para montarse en rack 19", Identificacion CW Time Out Timer, Temporizados caida de repetidor, Memoria Flash ESN, Mensaje almacenado con clave de protección, bocina interconstruida de 4W Interfase lógica con entradas y salidas auxiliares para control externo Interfase para prueba en sitio, bocina externa y conector de accesorios Voltaje de entrada 13,8 VCD, entrada para respaldo de baterias activazión automatica Funcion remota y control de salida auxilar por aire DTMF Relevador de antena integrado Osciladores de alta estabilidad TXCO Programacion por sftware compatible con Windows Compatible para sistemas convencionales y troncales abiertos	5	7.500
Antenas Potencia maxima 600W, Ganacia 7dB, VSWR 6Mhz a 2:1 Ancho de banda 3Mhz debajo de 1,5:1 Impedancia 50 Ohms nominal Proteccion contra rayos, alimentación en paralelo, tierra directa Terminal conector tipo "N" hembra, Largo 4,7m, peso 5 kgs Resistencia al viento 160 Kph, montaje mastil de 2" (5cm)	5	1.500
Metros de cable coaxial RG213	80	480
Juego de duplexores Q222	5	3.960
Bateria especial de ciclo profundo 90 amp	5	320
Cargador automático de 15 amp	5	190
		21.750

EQUIPAMIENTO DE GUARDERIAS

RUBRO	CANT	ESPECIFICACION	COSTO REFERENCIAL
CAMAS	16	1 1/2 PLAZAS MADERA	4.800
COLCHONES	16	1 1/2 PLAZAS	1.920
COBIJAS	32	1 1/2 PLAZAS	480
CUBRECAMAS	32	1 1/2 PLAZAS	640
SABANAS	32	1 1/2 PLAZAS	480
VENTILADORES	4	CON PEDESTAL, 3/4 DE GIRO	240
TELEVISOR	3	21" Televisor Plano de 21" 4:3, Tecnología 50 Hz, Sistema de sonido Estereo, Potencia RMS 5Wx2, Teletexto 1 pág., 1 Euroconector	900
COCINA (INCL. TANQUE Y ACCESORIOS)	3	Cuatro quemadores + hormo, funcionamiento manual + cilindro de gas de 14 kg	540
REFRIGERADORA	3	13 Pies puerta, incluye compartimento para congelador	930
VAJILLA	4	Porcelana, 4 personas	100
JUEGO DE OLLAS 4P PIEZAS	5	Aluminio	300
JUEGO DE CUBIERTOS (5P)	4	Metal	100
TOLDOS	12	Apto para 1 1/2 plazas	240
COMPUTADOR PORTATIL	1	Centrino >=1,7; 512 Mb RAM; Pantalla 15"; DVD+RW; disco duro de 60 Gb, WXP, MSOFICCE 2003.	1.500
FILMADORA	4		1.868
PROYECTOR DE DATOS	3		7.002
IMPRESORA LASER	1	Velocidad de impresión (negro, calidad normal, A4) 19ppm; Velocidad del procesador 133Mhz; Calidad de impresión (negro, calidad óptima) 1,200ppp; Capacidad estándar de entrada hasta 250 p; Memoria de serie 16 Mb; Conectividad estándar 1 puerto USB (compatible con las especificaciones USB 2.0), 1 puerto paralelo IEEE 1284B; Sistemas operativos compatibles Microsoft Windows 98, Me, NT 4.0 (sólo driver de impresora), 2000, XP de 32 bits, XP de 64 bits (sólo driver de impresora), Server 2003, Mac OS 9, OS X v 10.1, 10.2, 10.3; impresion a dos caras.	350
GRABADORA DIGITAL	1	Memoria flash de 32MB Grabación en estéreo de alta calidad con tecnología de compresión de sonido "LPEC" ® Cuerpo de aluminio Capacidad de hasta 2 hrs. 45 min. de grabación en modo STLP, 1 hrs. 25min. en modo ST, 11 hrs. 45 min. de grabación en modo LP y 4 hrs. 20min. en modo SP Expansión de memoria para usar Memory Stick PRO Duo® Incluye micrófono multidireccional para mejor recepción del sonido Digital Voice Up: permite el sonido bien equilibrado y más audible amplificando sólo la parte de bajo nivel de un sonido registrado. Ideal para grabaciones en salas de reuniones grandes. VOR: grabación activada por voz Conexión USB de alta velocidad de transferencia Incluye software de aplicación para PC "Digital Voice Editor" Organización de archivos en carpetas Funciones de edición: borrar, mover, dividir y combinar Pantalla LCD de matriz de puntos contra iluminada Control digital del tono para la repetición más rápida/lenta con tono natural Salida para auriculares y entrada de micrófono Micrófono y altavoz de 300mW incorporados Alarma individual para cada mensaje Compatible con Dragon Naturally Speaking® software con una certificación de 5 estrellas "Maximum Accuracy Dictation" (Dictado máximo de certeza)	300
DETECTOR DE BILLETES FALSOS	1		200
ASPIRADORA PEQUEÑA	1		50

LICUADORA	3		150
REGULAMATIC 500W	5		350
			23.440

RUBRO	CANTIDAD	ESPECIFICACION	COSTO REFERENCIAL
Construcción de guardianía incluye acabados de construcción	1	Estilo de construccion rustico, dimensiones frenta 8m, fondo 9m, alto de piso 2,5m, dos plantas Distribución Planta 1: 1 cocina, 1 comedor, 1 sala, 3 domitorios y 1 baño. Distribución Planta 2: 1 oficina, 1 sala de descanso y 1 auditorio, 1 escalera exterior con pasamano Paredes con forramiento exterior, piso de concreto para el baño, piso lacado, paredes basrnizadas y red telefónica	52.000
			52.000

PROYECTO TURISMO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Caracterización de atractivos	15.100					15.100
Hoja de ruta	7.000					7.000
Impulso OECAs turísticas		20.000	30.000	30.000	15.000	95.000
Gastos administrativos del proyecto						-
Gerente	50.400	50.400	50.400	50.400	50.400	252.000
Asistente técnico	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	150.000
Comunicación	5.000	10.000	10.000	20.000	10.000	55.000
Gastos administrativos del proyecto	46.800	16.800	16.800	16.800	16.800	114.000
				Gran total		**688.100**

	85.400	90.400	90.400	100.400	90.400

PROYECTO COMUNICACIÓN SOCIAL REI	trimestre 1	trimestre 2	trimestre 3	trimestre 4	total
1. Capaña de comunicación masiva	40.000	50.000	50.000	40.000	180.000
2. Campaña de relaciones públcias institucionales	11.500	3.500	3.500	5.000	23.500
			Gran total		**203.500**

PROYECTO REDUCCIÓN DE PRESIONES REI	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	total
1. Intensificación de la actividad ganadera	43.000	53.750	53.750	53.750	43.000	247.250
2. Establecimiento de sistemas silvopastoriles			50.000	50.000	30.000	130.000
3. Fortalecimiento organizacional	36.000	36.000	36.000	25.000	20.000	153.000
4. Crédito		300.000		200.000		500.000

5. Acuerdos (incidencia política)	35.000	45.000	45.000	45.000	20.000	190.000
6. Gastos de administración y manejo del proyecto						
Gerente	50.400	50.400	50.400	50.400	50.400	252.000
Asistentes técnicos	115.200	115.200	115.200	115.200	115.200	576.000
Promoción, extensión y capacitación	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
Gastos administrativos	92.400	80.000	80.000	80.000	80.000	412.400
					Gran total	**2.520.650**

270.000

177.600

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDADES	COSTOS UNITARIOS	VALOR	ORIGEN	CATEGORÍA	TEMPORALIDAD (AÑO)
Administración, co	Inversión	Establecer y consolidar una oficina técnic	Construcción de guardianía	52000	Inversión	Infraestructura	2
Administración, co	Inversión	Implementar 3 guardianias: La Maná, S	Construcción de guardianía	52000	Inversión	Infraestructura	3
Administración, co	Inversión	Implementar 3 guardianias: La Maná, S	Construcción de guardianía	52000	Inversión	Infraestructura	4
Administración, co	Inversión	Implementar 3 guardianias: La Maná, S	Construcción de guardianía	52000	Inversión	Infraestructura	4
Administración, co	Inversión	Dotar de equipos administrativos, operativ	Mobiliario oficinas	3900	Inversión	Equipos y mobiliario	3
Administración, co	Inversión	Dotar de equipos administrativos, operativ	Mobiliario oficinas	3900	Inversión	Equipos y mobiliario	3
Administración, co	Inversión	Dotar de equipos administrativos, operativ	Mobiliario oficinas	4100	Inversión	Equipos y mobiliario	4
Administración, co	Inversión	Dotar de equipos administrativos, operativ	Mobiliario oficinas	4100	Inversión	Equipos y mobiliario	4
Administración, co	Inversión	Dotar de equipos administrativos, operativ	2 motos + 1 camioneta	32800	Inversión	Medios de transporte	4
Administración, co	Inversión	Dotar de equipos administrativos, operativ	2 motos + 1 camioneta	32800	Inversión	Medios de transporte	4
Administración, co	Inversión	Dotar de equipos administrativos, operativ	2 motos + 1 camioneta	32800	Inversión	Medios de transporte	4
Administración, co	Inversión	Realizar la señalización del área, en tod	3 rótulos por cada sitio	3000	Inversión	Equipos y mobiliario	5
Administración, co	Inversión	Realizar la señalización del área, en tod	3 rótulos por cada sitio	3000	Inversión	Equipos y mobiliario	5
Administración, co	Inversión	Realizar la señalización del área, en tod	3 rótulos por cada sitio	3000	Inversión	Equipos y mobiliario	5
Administración, co	Inversión	Formular y aplicar un plan de mantenimi	Mantenimiento de equipos e infraestr	5000	Recurrente	Mantenimiento/seguros	1
Administración, co	Inversión	Formular y aplicar un plan de mantenimi	Mantenimiento de equipos e infraestr	5000	Recurrente	Mantenimiento/seguros	2
Administración, co	Inversión	Formular y aplicar un plan de mantenimi	Mantenimiento de equipos e infraestr	5000	Recurrente	Mantenimiento/seguros	3
Administración, co	Inversión	Formular y aplicar un plan de mantenimi	Mantenimiento de equipos e infraestr	5000	Recurrente	Mantenimiento/seguros	4
Administración, co	Inversión	Formular y aplicar un plan de mantenimi	Mantenimiento de equipos e infraestr	5000	Recurrente	Mantenimiento/seguros	5
Administración, co	Inversión	Adquirir equipo para monitoreo biológico	5 equipos	35000	Inversión	Equipos y mobiliario	2
Administración, co	Consolidación territorial	Efectuar la demarcación física y mantenin	569 km cada 5 km manga y rótulo	137699,94	Inversión	Infraestructura	3
Administración, co	Consolidación territorial	Efectuar la demarcación física y mantenin	569 km cada 5 km manga y rótulo	137699,94	Inversión	Infraestructura	4
Administración, co	Consolidación territorial	Elaborar un estudio de tenencia de tierra	Estudio de tenencia de tierra	200000	Inversión	Servicios profesionales	3
Administración, co	Control y vigilancia	Elaborar y aplicar un Sistema de Control	Elaboración Sistema Control y Vigila	3000	Inversión	Servicios profesionales	1
Administración, co	Control y vigilancia	Elaborar y aplicar un Sistema de Control	Equipo para control y vigilancia	21800	Inversión	Equipos y mobiliario	2
Administración, co	Control y vigilancia	Elaborar y aplicar un Sistema de Control	Equipamiento guardianias	23500	Inversión	Equipos y mobiliario	4
Administración, co	Control y vigilancia	Elaborar y aplicar un Sistema de Control	Aplicación anual sistema (incluye su	21200	Recurrente	Otros gastos operativo	1
Administración, co	Control y vigilancia	Elaborar y aplicar un Sistema de Control	Aplicación anual sistema (incluye su	21900	Recurrente	Otros gastos operativo	2
Administración, co	Control y vigilancia	Elaborar y aplicar un Sistema de Control	Aplicación anual sistema (incluye su	22600	Recurrente	Otros gastos operativo	3
Administración, co	Control y vigilancia	Elaborar y aplicar un Sistema de Control	Aplicación anual sistema (incluye su	23300	Recurrente	Otros gastos operativo	4
Administración, co	Control y vigilancia	Elaborar y aplicar un Sistema de Control	Aplicación anual sistema (incluye su	24000	Recurrente	Otros gastos operativo	5
Administración, co	Fortalecimiento institucional del áre	Implementar el programa de capacitación	Aplicación anual programa	1000	Inversión	Capacitación	1
Administración, co	Fortalecimiento institucional del áre	Implementar el programa de capacitación	Aplicación anual programa	1000	Inversión	Capacitación	2
Administración, co	Fortalecimiento institucional del áre	Implementar el programa de capacitación	Aplicación anual programa	1000	Inversión	Capacitación	3

Administración, co	Fortalecimiento institucional del áre	Implementar el programa de capacitación	Aplicación anual programa	1000	Inversión	Capacitación	4
Administración, co	Fortalecimiento institucional del áre	Implementar el programa de capacitación	Aplicación anual programa	1000	Inversión	Capacitación	5
Administración, co	Fortalecimiento institucional del áre	Incorporar personal en los niveles técnico	3 técnicos y 11 guardaparques	92300	Recurrente	Personal	2
Administración, co	Fortalecimiento institucional del áre	Incorporar personal en los niveles técnico	3 técnicos y 11 guardaparques	93300	Recurrente	Personal	3
Administración, co	Fortalecimiento institucional del áre	Incorporar personal en los niveles técnico	3 técnicos y 11 guardaparques	94200	Recurrente	Personal	4
Administración, co	Fortalecimiento institucional del áre	Incorporar personal en los niveles técnico	3 técnicos y 11 guardaparques	95100	Recurrente	Personal	5
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Difundir y aplicar la estrategia de sosteni	Difusión estrategia	250	Recurrente	Otros gastos operativo	1
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Gestionar con los gobiernos seccionales y	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	3
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Conformar "alianzas estratégicas" con ins	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	2
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Conformar "alianzas estratégicas" con ins	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	3
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Conformar "alianzas estratégicas" con ins	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	4
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Conformar "alianzas estratégicas" con ins	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	5
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Implementar sistemas de monitoreo y eva	Aplicación SAG-SNAP	1000	Inversión	Servicios profesionales	2
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Mejorar las capacidades internas para la	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	1
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Mejorar las capacidades internas para la	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	2
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Mejorar las capacidades internas para la	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	3
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Mejorar las capacidades internas para la	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	4
Administración, co	Sostenibilidad financiera	Mejorar las capacidades internas para la	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	5
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Revisar y evaluar de manera participativa	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativo	1
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Revisar y evaluar de manera participativa	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativo	2
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Revisar y evaluar de manera participativa	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativo	3
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Revisar y evaluar de manera participativa	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativo	4
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Revisar y evaluar de manera participativa	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativo	5
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Realizar las evaluaciones de efectividad c	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativo	1
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Realizar las evaluaciones de efectividad c	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativo	2
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Realizar las evaluaciones de efectividad c	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativo	3
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Realizar las evaluaciones de efectividad c	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativo	4
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Realizar las evaluaciones de efectividad c	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativo	5
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Desarrollar actividades de apoyo en la fo	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativo	1
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Desarrollar actividades de apoyo en la fo	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativo	2
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Desarrollar actividades de apoyo en la fo	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativo	3
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Desarrollar actividades de apoyo en la fo	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativo	4
Planificación partic	Planificación, seguimiento y evalua	Desarrollar actividades de apoyo en la fo	movilización y talleres	600	Recurrente	Otros gastos operativo	5
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Identificar y fortalecer el funcionamiento d	8 talleres	4000	Inversión	Capacitación	1
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Vincular las acciones del plan de manejo	movilización y talleres	2000	Recurrente	Otros gastos operativo	1

Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Establecer eventos de capacitación y asis	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	1
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Establecer eventos de capacitación y asis	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	2
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Establecer eventos de capacitación y asis	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	3
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Establecer eventos de capacitación y asis	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	4
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Establecer eventos de capacitación y asis	movilización y talleres	500	Inversión	Capacitación	5
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Gestionar a través del MAGAP y ONGs	Proyecto reducción de presiones REI	53750	Inversión	Equipos y mobiliario	3
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Gestionar a través del MAGAP y ONGs	Proyecto reducción de presiones REI	53750	Inversión	Equipos y mobiliario	4
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Gestionar a través del MAGAP y ONGs	Proyecto reducción de presiones REI	43000	Inversión	Equipos y mobiliario	5
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Gestionar a través del MAGAP y ONGs	Proyecto reducción de presiones REI	177600	Inversión	Servicios profesionales	3
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Gestionar a través del MAGAP y ONGs	Proyecto reducción de presiones REI	177600	Inversión	Servicios profesionales	4
Fortalecimiento de	Fortalecimiento de la organización	Gestionar a través del MAGAP y ONGs	Proyecto reducción de presiones REI	177600	Inversión	Servicios profesionales	5
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Elaborar una breve caracterización de las	Estudio necesidades de capacitació	2000	Inversión	Servicios profesionales	1
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Diseñar y aplicar proyectos de educación	Elaboración y aplicación estudio	10000	Inversión	Capacitación	2
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Diseñar y aplicar proyectos de educación	Elaboración y aplicación estudio	10000	Inversión	Capacitación	3
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Diseñar y aplicar proyectos de educación	Elaboración y aplicación estudio	10000	Inversión	Capacitación	4
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Diseñar y aplicar proyectos de educación	Elaboración y aplicación estudio	10000	Inversión	Capacitación	5
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Coordinar acciones de educación ambient	movilización y talleres	500	Recurrente	Otros gastos operativo	2
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Coordinar acciones de educación ambient	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	3
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Coordinar acciones de educación ambient	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	4
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Coordinar acciones de educación ambient	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	5
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Establecer estrategias de educación y cor	Estrategias de comunicación	5000	Inversión	Capacitación	2
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Establecer estrategias de educación y cor	Estrategias de comunicación	5000	Inversión	Capacitación	5
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Diseñar, publicar y difundir material didác	Material didáctico	5000	Recurrente	Publicaciones	2
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Diseñar, publicar y difundir material didác	Material didáctico	5000	Recurrente	Publicaciones	5
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Promover la participación activa del persc	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	1
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Promover la participación activa del persc	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	2
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Promover la participación activa del persc	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	3
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Promover la participación activa del persc	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	4
Fortalecimiento de	Educación ambiental y comunicaci	Promover la participación activa del persc	movilización y talleres	250	Recurrente	Otros gastos operativo	5
Fortalecimiento de	Turismo y recreación	Actualizar el inventario de atractivos turíst	Proyecto turismo Illinizas	15100	Inversión	Servicios profesionales	2
Fortalecimiento de	Turismo y recreación	Realizar un breve estudio de capacidad (	Proyecto turismo Illinizas	7000	Inversión	Servicios profesionales	3
Fortalecimiento de	Turismo y recreación	Apoyar las iniciativas locales en las activ	Proyecto turismo Illinizas	20000	Recurrente	Publicaciones	2
Fortalecimiento de	Turismo y recreación	Apoyar las iniciativas locales en las activ	Proyecto turismo Illinizas	30000	Inversión	Infraestructura	3
Fortalecimiento de	Turismo y recreación	Apoyar las iniciativas locales en las activ	Proyecto turismo Illinizas	30000	Inversión	Servicios profesionales	4
Fortalecimiento de	Turismo y recreación	Apoyar las iniciativas locales en las activ	Proyecto turismo Illinizas	15000	Inversión	Servicios profesionales	5

Fortalecimiento de Turismo y recreación	Establecer alianzas con otras organizacior	Proyecto turismo Illinizas	85400	Inversión	Servicios profesionales	1
Fortalecimiento de Turismo y recreación	Establecer alianzas con otras organizacior	Proyecto turismo Illinizas	90400	Inversión	Servicios profesionales	2
Fortalecimiento de Turismo y recreación	Establecer alianzas con otras organizacior	Proyecto turismo Illinizas	90400	Inversión	Servicios profesionales	3
Fortalecimiento de Turismo y recreación	Establecer alianzas con otras organizacior	Proyecto turismo Illinizas	90400	Inversión	Servicios profesionales	4
Fortalecimiento de Turismo y recreación	Establecer alianzas con otras organizacior	Proyecto turismo Illinizas	100400	Inversión	Servicios profesionales	4
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiPromover acuerdos de cooperación entre	movilización y talleres	5000	Recurrente	Otros gastos operativo:	1
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiPromover la elaboración de planes piloto	Proyecto reducción de presiones REI	50000	Inversión	Equipos y mobiliario	5
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiIdentificar, caracterizar y priorizar áreas d	estudio de caracterización	50000	Inversión	Servicios profesionales	3
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiIdentificar, caracterizar y priorizar áreas d	estudio de caracterización	50000	Inversión	Servicios profesionales	4
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiApoyar en la elaboración de un plan de	aplicación plan de gestión	5000	Inversión	Servicios profesionales	1
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiApoyar en la elaboración de un plan de	aplicación plan de gestión	5000	Inversión	Servicios profesionales	2
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiApoyar en la elaboración de un plan de	aplicación plan de gestión	5000	Inversión	Servicios profesionales	3
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiApoyar en la elaboración de un plan de	aplicación plan de gestión	5000	Inversión	Servicios profesionales	4
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiApoyar en la elaboración de un plan de	aplicación plan de gestión	5000	Inversión	Servicios profesionales	5
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDefinir las necesidades de información q	estudio de recopilación de informacić	5000	Inversión	Servicios profesionales	1
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiPromover la participación de instituciones	movilización y talleres	1000	Recurrente	Otros gastos operativo:	1
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiPromover la participación de instituciones	movilización y talleres	1000	Recurrente	Otros gastos operativo:	2
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiPromover la participación de instituciones	movilización y talleres	1000	Recurrente	Otros gastos operativo:	3
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiPromover la participación de instituciones	movilización y talleres	1000	Recurrente	Otros gastos operativo:	4
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiPromover la participación de instituciones	movilización y talleres	1000	Recurrente	Otros gastos operativo:	5
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDiseñar y operar un sistema de informac	sistema de información gerencial en	5000	Inversión	Equipos y mobiliario	1
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDiseñar y operar un sistema de informac	sistema de información gerencial en	5000	Inversión	Equipos y mobiliario	2
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDiseñar y operar un sistema de informac	Mantenimiento del sistema de inform	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros	3
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDiseñar y operar un sistema de informac	Mantenimiento del sistema de inform	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros	4
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDiseñar y operar un sistema de informac	Mantenimiento del sistema de inform	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros	5
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDefinir indicadores que permitan el monit	sistema de monitoreo de la biodivers	5000	Inversión	Equipos y mobiliario	1
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDefinir indicadores que permitan el monit	Mantenimiento sistema de monitoreo	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros	2
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDefinir indicadores que permitan el monit	Mantenimiento sistema de monitoreo	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros	3
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDefinir indicadores que permitan el monit	Mantenimiento sistema de monitoreo	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros	4
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDefinir indicadores que permitan el monit	Mantenimiento sistema de monitoreo	500	Recurrente	Mantenimiento/seguros	5
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDiseñar y ejecutar dos proyectos de inve	Elaboración y aplicación proyecto de	150000	Inversión	Servicios profesionales	4
Investigación cientiUso de recursos naturales,	investiDiseñar y ejecutar dos proyectos de inve	Elaboración y aplicación proyecto de	150000	Inversión	Servicios profesionales	5

14. BIBLIOGRAFÍA

Acosta Solís, M. 1961. Los Bosques del Ecuador y sus productos. Publicaciones MAS Apartado 408. Quito.

Acosta Solís, M. 1997. Conferencias Fitogeográficas. Biblioteca Ecuador. Publicación del I.P.G.H. Sección Nacional del Ecuador. Quito. Pp. 63-71.

Aguilar, C. 2008. Diagnóstico de los Recursos Físicos. Volumen I. Plan de Manejo Reserva Ecológica Ilinizas. Ministerio del Ambiente.

Aguirre, J. 2008. Diagnóstico Ecológico. Volumen II. Plan de Manejo Reserva Ecológica Ilinizas. Ministerio del Ambiente.

Albuja, L. et al. Mamíferos. Escuela Politécnica Nacional Vol. XVI, No.3. Quito.

Almendáriz, A. 1992. "1991". Anfibios y reptiles. Pp.89-162 en Barriga, R., A. Almendáriz, y L. Albuja. Lista de Vertebrados de Ecuador. Revista Politécnica, Quito XVI(3).

Andrea Coloma-Santos. Reserva Ecológica Los Ilinizas.2007. En: ECOLAP y MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN,

Ansión, J. 1986. El árbol y el bosque en la sociedad andina. Proyecto FAO/Holanda/INFOR, Lima.

Barzetti, Valerie Ed. 1993. Parques y progreso. Áreas Protegidas y Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe. UICN – BID. USA.

BirdLife International, 2004.. CD-ROM. IUCN. Cambridge, UK: BirdLife International

BirdLife International y Conservación Internacional (2005). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Quito, Ecuador: BirdLife International(Serie de Conservación de BirdLife No 14).

Brandbyge, J. & L. Holm-Nielsen. 1986. Reforestation of the High Andes with local species. Rep. Botanical Institute, Univ. Aarhus. 13: 1-114 (1987, Reforestación de los Andes ecuatorianos con especies nativas. Versión española de CESA, Quito).

Calvopiña, J. 2008. Diagnóstico de Manejo del Área. Volumen IV. Plan de Manejo Reserva Ecológica Ilinizas. Ministerio del Ambiente.

Cañadas Cruz, L. 1982. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. MAG.-PRONAREG. Banco Central del Ecuador, Quito.

Cañadas, L. 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. MAGPRONAREG, Quito. 210 pp.

Carpio Patricio, Toledo Edgar. 2001. Innovaciones comunitarias para el manejo y conservación de la biodiversidad. PPD/PNUD/FMAM.

Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA). 1992. El deterioro de los bosques naturales del callejón Interandino del Ecuador. Quito: Pp. 172.

Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA), Programa Regional de Bosques Nativos Andinos (PROBONA), Acción Agroforestal (AGROFORES), filial de la Unión de Organizaciones Campesinas del Norte de Cotopaxi (UNOCANC). 1998. Plan de Manejo con Fines de Aprovechamiento del Bosque Natural. PROYECTO CERRO AZUL. Pp. 20.

Cifuentes, M. et al. 1989. Estrategia para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. II Fase. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección Nacional Forestal. Fundación Natura. Quito.

Cifuentes, M., A. Ponce, F. Albán, P. Mena, G. Mosquera, J. Rodríguez, D. Silva, L. Suárez, A. Tobar y J. Torres. 1989. Estrategia para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, Fase II.MAG Fundación Natura. Consultoría. Quito.

Cifuentes M., A. Izurieta, V. Helder y H. de Faria. 2000. Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas. WWF: IUCN: GTZ. . Turrialba, Costa Rica.

CITES. 2000. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre. Página web: htpp://www.wcmc.org.uk/CITES/common.

Coloma-Santos, A. 2007. Reserva Ecológica Los Ilinizas. Pp: 143-150. *En:* ECOLAP y DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador.

Comité Ambiental de Cotopaxi.2004.Datos científicos para la Conservación en Cotopaxi. Serie Comité Ambiental de Cotopaxi 2. Latacunga.

Courrau, J. 1997. Estrategia de Monitoreo de Áreas Protegidas de Centro América. PROARCA/CAPAS. Resultados del Primer Taller de Monitoreo de Áreas Protegidas de Centroamérica, Tegucigalpa, Honduras. 51 p.

Cuesta-Camacho, F. Riofrío, M.G., A. Ganzenmuller, C. González, y F. Baquero. 2006. Caracterización ecosistémica y evaluación de efectividad de manejo de los bosques protectores y bloques del patrimonio forestal ubicados en la zona norte del sector ecuatoriano del Corredor de Conservación Chocó-Manabí. EcoCiencia-Ministerio del Ambiente-Dirección Nacional Forestal. Quito.

De Lucio. J.V. El pensamiento actual sobre las Áreas Protegidas: servicios de los ecosistemas naturales. Curso de Gestión de Espacios Naturales Protegidos: diseño y evaluación de planes de manejo de áreas naturales protegidas. (FODEPAL)

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.

DFC, Manejo de Bosque Nativo, Documento de trabajo # 6, Quito, 1997. Extracción Forestal de bajo Impacto en Mayronga, Fundación Forestal Durini / ITTO.

Dodson, C. H. y A. H. Gentry. 1978. Flora de Río Palenque Science Center: Los Ríos Province, Ecuador. Selbyana 4: 1-628.

Dodson, C. y A. H. Gentry. 1991. Biological Extintion in Western Ecuador. Ann. Missouri Bot. Gard. 78:273-295.

Dodson, C. H. y A. H. Gentry. 1993. Extinción Biológica en el Ecuador occidental. En: Mena, P. A. y L. Suárez (Eds.). 1993. La investigación para la Conservación de la Diversidad Biológica en el Ecuador. EcoCiencia. Quito.

Ecklom, E.P; G. Foley; G. Barnard & L. Timberlake. 1984. Fuel-wood: the energy crisis that won´t go away. Eartscan, Londres.

ECOLAP y MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador.

Factos, M. Composición y Diversidad Florística del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa. 2000. Universidad Central del Ecuador. Escuela de Biología. Quito, Ecuador.

Factos, M. 2008. Diagnóstico de los Recursos Físicos. Volumen I. Plan de Manejo Reserva Ecológica Ilinizas. Ministerio del Ambiente.

Falconí. 2007. Valoración económica del turismo en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas: un estudio de caso de siete sitios de visita en Áreas Protegidas del Ecuador continental. Ministerio del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria. DE-3516. R.O.E2. 31 de marzo de 2003.

Falconí, F., R.Cazar, & J.González, 2006. Análisis de alternativas de financiamiento priorizadas. Informe de ECOLEX a la TNC. Quito, Ecuador.

Freile, J. F.y Sanyander, T. (2005). Pp. 359-361 en BirdLife International y Conservación Internacional. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Quito, Ecuador: BirdLife International (Serie de Conservación de BirdLife No 14).

Gentry, A. H. 1989. Northwest South America (Colombia, Ecuador and Perú). En: D.G. Campell y H. D. Hammond (Eds.) Floristic Inventory of Tropical Countries. New York Botanical Garden. Nueva York.

Granizo, T., C. Pacheco, M. B. Rivadeneira, M. Guerrero, y L. Suárez, (Eds.). 2.002. Libro Rojo de las Aves del Ecuador. SIMBIOE / Conservación Internacional / EcoCiencia / Ministerio del Ambiente / UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, tomo 2. Quito.

Hockings 1998. Evaluating Management Effectiveness: A framework for evaluating Managemente of Protected Areas. UICN / WCPA. Documento Borrador para Discusión.

Hockings, M., Stolton, S y Dudley, N. 2002. Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management of protected areas. Best Practice Protected areas Guidelines Series. No.6. UICN en asociación con la Universidad de Cardiff. Gland, Suiza and Cardiff, R:U.

Holdridge, L. 1979. Ecología Basada en Zonas de Vida. Editorial IICA. Costa Rica.

Hofstede, R. 2003. Estado de salud de los páramos: un esfuerzo para relacionar la ciencia con la práctica de manejo sustentable. Pp. 187. En Lozano P.; Bussmann, R & H. Navarrete. (Ed.). Memorias del II Congreso de Conservación de la Biodiversidad de los Andes y Amazonía y IV Congreso Ecuatoriano de Botanica. Funbotánica. Loja. Ecuador.

Hofstede, R.; Lips, J. & W. Jongsma. 1998. Geografía, Ecología y Forestación de la Sierra Alta del Ecuador. Revisión de Literatura. Abya-Yala. Quito. Pp. 242.

Hylty L., Brown L. 2001. Guía de las Aves de Colombia. American Bird Copnservancy. Colombia.

INEFAN. 1996. Alternativas de Manejo del Área Comprendida entre los sectores Cordillera Leila, Cerros Ilinizas Laguna Quilotoa, Corazón, Jaligua alto y Zonas de influencia. Quito-Ec. Pp. 133.

IUCN, Conservation International, and NatureServe. 2004-2008. Global Amphibian Assessment. <www.globalamphibians.org>. Downloaded on 15 October 2004

Izurieta, A. 1997. Evaluación de la Eficiencia del Manejo de Áreas Protegidas: Validación de una Metodología Aplicada a un Subsistema de Áreas Protegidas y sus Zonas de Influencia, en el Área de Conservación Osa, Costa Rica. Tesis Mag. Scientiae. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Jorgensen, P. M. y S. León-Yánez (eds.). 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. Monographs of Systematic Botany of the Missouri Botanical Garden 75: i–viii, 1–1182.

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y de Vida Silvestre. R. O. No. 418, suplemento. 10 de septiembre de 2004.

Ley de Descentralización y Participación Social. Ley 27. R.O. 169 de 8 de Octubre de 1997.

Ley Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre. 1981. Registro oficial No. 64. Quito

Ley de Gestión Ambiental. Registro Oficial No. 245 de julio de 1999.

Libro III Del Régimen Forestal. Título XIV, De las Áreas Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

Lozano, P. 2008. Diagnóstico Ecológico. Volumen II. Plan de Manejo Reserva Ecológica Ilinizas. Ministerio del Ambiente.

Lynch, J. y W. Duellman 1973. A review of the Centrolenid frogs of Ecuador with descriptions of the new species. Occasional papers of The University of Kansas Museum of natural History. N°69. Lawrence - Kansas.

Lynch, J. D. & W. E. Duellman 1997. Frogs of Genus Eleutherodactylus (Leptodactylidae) in Western Ecuador: Systematic, Ecolgy and Biogeography. Spec. publ. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas 23: 1-236.

MAE. Guía de Patrimonio de Áreas Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito-Ecuador.

Martínez, C. (Ed.). 2006. Atlas Socioambiental de Cotopaxi. Programa para la Conservación de la Biodiversidad, Páramos y Otros Ecosistemas Frágiles del Ecuador (CBP). Ecociencia/ HCPC. Quito.

Mejía, L. 2008. Diagnóstico de los Recursos Físicos. Volumen I. Plan de Manejo Reserva Ecológica Ilinizas. Ministerio del Ambiente.

Mentefactura, 2006. Matriz de alternativas de financiamiento del SNAP. Conservation International, FAN. Quito, Ecuador.

Mentefactura, 2006. Estrategia de sostenibilidad financiera del SNAP: Propuesta de visión. Conservation International, FAN. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente. 1996. Estudio de Alternativas de Manejo para la Declaratoria de la Reserva Ecológica Ilinizas.

Ministerio del Ambiente. 1999. Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. Plan elaborado por Wladimir Valarezo,

Juan Gómez, Yolanda Celleri, Felipe Campos, Luis Mejía, Wilson Méndez, José Rosero, Patricia Zurita y Monserrat Mejía. Quito.

Ministerio del Ambiente. 1999. Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sostenible del Ecuador. Quito.

Ministerio del Ambiente, Ecociencia y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). 2001. La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000, editado por Carmen Josse. Quito.

Ministerio del Ambiente. 2001. Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador. Quito. Ministerio del Ambiente.

Ministerio del Ambiente, 2006. Análisis de las necesidades de financiamiento del Sistema Nacional de áreas naturales protegidas del Ecuador. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente, 2007. Programa de Educación y Capacitación para el personal del MAE que trabaja en el SNAP.

Ministerio del Ambiente, 2007. Propuesta: Tarifa diferenciada por la ocupación con infraestructura de telecomunicaciones en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Documento de trabajo, Proyecto SNAP-GEF. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2007. Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007-2016. Proyecto GEF: Sistema Nacional del Áreas Protegidas, Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente. 2008. Revisión del Avance y Situación Actual del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador (PANE). Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito.

Miyata, K. 1982. A check list of the amphibians and reptiles of Ecuador with a bibliography of Ecuadorian herpetology. Smithsonian Herpetological Information Service (54).

Moreno, F. 2008. Diagnóstico de los Recursos Socioeconómicos Volumen III. Plan de Manejo Reserva Ecológica Ilinizas. Ministerio del Ambiente.

Muenala R. 1999. Plan de Aprovechamiento Forestal de Bosque Nativo a Nivel de Finca Campesina. Programa Regional de Bosques Nativos Andinos (PROBONA) y Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA).

Pérez-Santos, C. & A. Moreno 1991. Serpientes de Ecuador. Museo Regionale Di Scienze Naturali. Torino.

Peters, J. A. and B. Donoso-Barros. 1970. Catalogue of neotropical squamata: Part. I Snakes. Smithsonian Institution press. Washington and London.

Peters, J. A. and B. Orejas-Miranda. 1970. Catalogue of neotropical squamata: Part. II: Lizards, and Amphisbaenians. Smithsonian Institution press. Washington and London.

PROBONA, Ordenamiento de recursos Forestales, Desarrollo sostenible y Pobreza Rural en el Ecuador, 1998.

Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador 2001 2010. R. O. No.11. 30 de Enero del 2007.

Restall R., Rodner C., Lentino M. 2006. Birds of Northern South America. An Identification Guide, Volumen 2. Yale University Press. New Haven and London.

Ridgely, R, y P. Greenfield. 2001. The Birds of Ecuador. Status, Distribution and Taxonomy. Cornell University Press. Hong Kong

Ridgely, R., J. Greenfield & M. Guerrero. 1998. Una lista anotada de las aves del Ecuador Continental. Fundación ornitológica Del Ecuador. Quito-Ecuador

Ridgely, R.S., P.S. Greenfield. 1988 Una cita anotada de la Aves del Ecuador. Fundación Ornitológica del Ecuador, CECIA. Quito. 155 pp.

Sierra, R. et.al. 1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.

Sierra, R., C. CERÓN, W. PALACIOS y R. VALENCIA 1999. Mapa de Vegetación del Ecuador Continental. 1:1.000.000. Proyecto INEFAN/GEF y Wildlife Conservation Society, Quito.

Sobrevilla, C. y P. Bath. 1992. Evaluación Ecológia Rápida (EER). The Nature Conservancy.

Stotz, F., J. Fitzpatrick, T. Parker, D. Moskovits. 1996. Neotropical Birds Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

Stattersfield, A. J.., Crosby, M. J., Long, A. J. y Wege, D. C. (1998). Endemic birds areas of tehe World. Priorities for biodiversity conservation. Cambrige, reino Unido: BirdLife International.

Tirira, Diego. 1999. Mamíferos del Ecuador. Publicaciones QCAS. Quito.

Tirira D. (Ed.). 1999. Mamíferos del Ecuador. Museo de Zoología. Centro de Biodiversidad y Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Publicación Especial 2. Quito.

Tirira, D (Ed.). 2001. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. SIMBIOE/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN, Serie Libros Rojos del

Ecuador, Tomo 1. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 4, Quito, Ecuador.

Torres-Carvajal, O. 2001. Lizards of Ecuador: Checklist, distribution and systematic references. Smithsonian Herpetological Information Service 131:1-35.

Uetz, Peter. 2000-2006. The EMBL reptile database. [en línea]. Ver. 2.1. 17 March 2000. European Molecular Biology Laboratory. Heidelberg, Germany. <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>[Consulta: Abril 2000].

Ulloa, R.; Aguirre, M.; Camacho,J;Craco, M.;Dahik, A.;Factos,M.;Gutiérrez,I; et al. 2007.Situación Actual del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.

Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yánez y P. M. JØrgensen (eds.). 2000. Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador 2000. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. 489 pp