

MINISTERIO DEL AMBIENTE

PLAN DE MANEJO DE LA
RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

ELABORADO POR:

FUNDACIÓN ANTISANA

Con el auspicio de:

**Empresa Municipal de Alcantarillado y Agua Potable de Quito,
EMAAP-Q y del
Proyecto Biorreserva del Cóndor**

**QUITO, ECUADOR
2002**

PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

1. PERSONAL TÉCNICO

1.1. Grupo Núcleo de Consultores

Dr. Flavio Coello	Biólogo con especialización en Planificación Regional de Recursos Naturales
Vladimir Valarezo	Doctor en Biología, Consultor Independiente
Ing. Juan Carlos Páez	Ingeniero Civil con postgrado en Ingeniería Ambiental
Dr. Nelson Gallo	Doctor en Biología
Rodrigo Eguiguren	Doctor en Biología

1.2. Equipo Técnico de Apoyo

Gustavo Mosquera	Fundación Antisana
María Helena Jervis	Fundación Antisana
Tarsicio Granizo	The Nature Conservancy, Unidad Técnica Regional

1.3. Equipo Técnico Ministerio del Ambiente

M.Sc. Fernando Bajaña, Jefe de Area REA
Lic. Patricio Taco, Jefe de Area Rea
Lic. Laura Altamirano, Dirección de Areas Naturales y Vida Silvestre
Dr. Rafael Andrade, Dirección de Areas Naturales y Vida Silvestre
Ing. Ruth Quezada, Dirección de Planificación

1.4. Equipo Técnico de Revisión

Dr. Luis Calvopiña, EMAAP-Q
Lic. Laura Altamirano, Dirección de Areas Naturales y Vida Silvestre
M.Sc. Fernando Bajaña, Dirección de Areas Naturales y Vida Silvestre

1.5. Grupo Técnico-Científico que elaboró los documentos de Diagnóstico

Alianza Jatun Sacha-CDC:	Diagnóstico biofísico de la REA
Dra. Miriam Factos:	Diagnóstico de la flora de la REA
Dr. Nelson Gallo:	Mapa ecológico de la REA
Econ. Wilson Miño:	Análisis de los Proyectos Actuales y Futuros en la REA
	Análisis Socio-Económico de la REA
Econ. Juan Carlos González:	Análisis Presupuestario para el Plan de Manejo de la REA

1.6. Edición

M.Sc. Fernando Bajaña y Lic. Nelly Endara

1.7. Asistencia Operativa y Administración

Dirección Administrativa y Financiera, Fundación Antisana

PLAN DE MANEJO RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

CONTENIDO

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1	Análisis del Contexto Nacional y Regional	1
1.1.1	El Desarrollo de las Áreas Protegidas como Mecanismo de Conservación de los Recursos Naturales del Ecuador	1
1.1.1.1	La Gestión de los Gobiernos Seccionales a nivel Local y Regional ..	6
1.1.2	Situación Fitogeográfica	10
1.1.3	Situación Ecogeográfica	10
1.1.4	Situación Zoogeográfica	11

CAPITULO II

LA RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

2.1	Localización	12
2.1.1	Geología	14
2.1.2	Vulcanismo	15
2.1.3	Geomorfología	17
2.1.4	Hidrografía de la REA	18
2.1.4.1	Disponibilidades Hídricas y usos de Agua en la REA	19
2.1.5	Flora	20
2.1.5.1	Especies Endémicas	20
2.1.5.2	Especies Vegetales Vulnerables y en Peligro	20
2.1.5.3	Amenazas e impactos sobre la Flora	21
2.1.6	Fauna	21
2.1.6.1	Anfibios	22
2.1.6.2	Reptiles	22
2.1.6.3	Aves	23
2.1.6.4	Mamíferos	23
2.2	Aspectos Socioeconómicos	24
2.2.1	Zona Tradicional Andina	24
2.2.2	Zona de Colonización Antigua	26
2.2.3	Zona Subtropical Indígena y de Colonización Reciente	28
2.3	Aspectos Institucionales	31
2.4	Proyectos de Desarrollo Regionales y Locales	32
2.4.1	Proyecto La Mica-Quito Sur	33
2.4.2	Oleoducto Secundario Campo Villano-Baeza	34
2.4.3	Proyecto Papallacta	35
2.4.4	Proyecto Hidroeléctrico Quijos	35
2.4.5	Futuras Concesiones Privadas para Aprovechamiento Hidroeléctrico ...	36
2.4.6	Concesiones para Explotación de Canteras	36

PLAN DE MANEJO

RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

2.4.6.1	Proyecto Vial Salcedo-Tena	36
2.4.6.2	Proyecto Ríos Orientales	37
2.5	Situación del Turismo como Alternativa de Desarrollo Compatible con la REA	37
2.6	Proyectos de Conservación y Uso Sostenible de los Recursos	39
2.6.1	Proyectos Productivos Alternativos a los Tradicionales	39
2.6.2	Proyectos Sustentables	39
2.7	Evaluación de la Efectividad de Manejo de la Reserva	40
2.7.1	El Método de Evaluación	41
2.7.1.1	Factores que inciden en la Responsabilidad y Gobernabilidad del Organismo Administrador	42
2.7.2	Análisis de la Aplicación de la Estrategia de Conservación de 1989	43
2.7.3	La Gestión Administrativa de la REA	45
2.7.3.1	Recursos Disponibles para el Manejo de la Reserva	50
2.7.3.2	Productos alcanzados en la Administración de la REA	51
2.7.3.3	Cumplimiento de Objetivos y logros de la Reserva	52
2.7.4	Eficiencia de Manejo de la Reserva	53

CAPITULO III

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

4.1	El Macroproblema de la Reserva Ecológica Antisana	55
4.1.1	Descripción del Macroproblema	55
4.1.2	Los Nudos Críticos del Macroproblema	56
4.2	Explicación Dinámica de los Problemas de Manejo de la REA	59
4.2.1	Problema No. 1: Insuficiente Gestión Administrativa de la REA	59
4.2.1.1	Descripción del Problema	59
4.2.1.2	Espacio Particular del Problema 1	60
4.2.1.3	Importancia y Gravedad del Problema	60
4.2.1.4	Nudos Críticos	61
4.2.1.5	Perspectivas para el Enfrentamiento	61
4.2.2	Problema No. 2: Carencia de Ordenamiento de la Actividad Turística en la REA y su Zona de Influencia	64
4.2.2.1	Descripción de Problema	64
4.2.2.2	Espacio Particular del Problema	65
4.2.2.3	Importancia y Gravedad del Problema	65
4.2.2.4	Nudos Críticos	66
4.2.2.5	Perspectivas para el Enfrentamiento del Problema	66
4.2.3	Problema No. 3: Régimen de Tenencia de la Tierra dentro de la REA sin Solución	69
4.2.3.1	Descripción de Problema	69
4.2.3.2	Espacio Particular del Problema	74
4.2.3.3	Importancia y Gravedad del Problema	74
4.2.3.4	Nudos Críticos	75
4.2.3.5	Perspectivas para el Enfrentamiento del Problema	75

PLAN DE MANEJO RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

4.2.4	Problema No. 4: Uso Inadecuado de los Recursos Naturales dentro de la REA y en su Zona de Influencia	79
4.2.4.1	Descripción del Problema	79
4.2.4.2	Espacio Particular del Problema	82
4.2.4.3	Importancia y Gravedad del Problema	82
4.2.4.4	Nudos Críticos	83
4.2.4.5	Perspectivas para el Enfrentamiento del Problema	84

CAPITULO IV

PROPUESTA DE MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

4.1	Principios, Políticas y Objetivos de Manejo de la Reserva	87
4.1.1	Principios y Políticas de Conservación de la REA	87
4.1.2	Políticas de Manejo de la Reserva	88
4.1.3	Objetivos de Manejo de la Reserva y su Zona de Influencia	89
4.1.3.1	Objetivos Generales y Estrategias	89
4.1.3.2	Estrategias de la REA	90
4.2	Situación de Cambio Propuesta	90
4.2.1	Situación de Cambio del Macroproblema: Actividades Humanas no Compatibles con los Objetivos de Conservación de la Reserva	91
4.2.2	Situación Objetivo del Problema 1: Gestión Administrativa Eficiente en la REA	91
4.2.3	Situación Objetivo del Problema 2: Desarrollo Ordenado de la Actividad Turística	92
4.2.4	Situación Objetivo del Problema 3: Territorio de la REA Consolidado ..	93
4.2.5	Situación Objetivo del problema 4: Uso Adecuado de los Recursos Naturales dentro de la REA y en su Zona de Amortiguamiento	94
4.3	Operaciones propuestas para lograr el Cambio de Situación	105
4.4	Definición de Escenarios para la Ejecución del Plan	107
4.4.1	Opciones	107
4.4.1.1	Opción de Piso: REA Administrada por el Ministerio del Ambiente bajo un Sistema Centralizado y Dependiente (Situación Actual)	107
4.4.1.2	Opción Intermedia: REA Administrada por el Ministerio del Ambiente bajo un Sistema Desconcentrado y Participativo, con Autonomía Administrativa y Financiera	108
4.4.1.3	Opción de Techo: La REA es manejada en forma Autónoma y bajo la normativa establecida por el Ministerio del Ambiente ..	108
4.4.2	Variables	108
4.4.2.1	Variables o Factores	108
4.4.2.2	Agrupación de Variables	109
4.4.3	Definición de Escenarios del Plan de Manejo	111
4.4.4	Escenarios Previstos	111
4.4.4.1	Escenario Actual	111
4.4.4.2	Tendencias de cambio para Futuros Escenarios	112

PLAN DE MANEJO

RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

4.4.4.3	Cumplimiento de las Operaciones del Plan en los Escenarios Previstos	113
4.5	Programas de Manejo de la REA	117
4.5.1	Programa de Manejo Ambiental	118
4.5.1.1	Objetivos	118
4.5.1.2	Normas	119
4.5.1.3	Procesos a Seguir	120
4.5.1.3.1	Proceso No. 1: Consolidación de la Tenencia de la Tierra en la Reserva	121
4.5.1.3.2	Proceso No. 2: Ordenamiento y Monitoreo del Uso de los Recursos Naturales Relacionados con la REA	125
4.5.1.3.3	Proceso No. 3 Investigación y Monitoreo de los Recursos de la Reserva	126
4.5.1.3.4	Proceso No. 4: Control y Vigilancia de los Recursos de la Reserva	129
4.5.2	Programa de Desarrollo Comunitario	130
4.5.2.1	Objetivos	131
4.5.2.2	Normas	131
4.5.2.3	Procesos a Seguirse	132
4.5.2.3.1	Proceso No. 5: Gestión Comunitaria	132
4.5.2.3.2	Proceso No. 6: Desarrollo del Turismo y Recreación	135
4.5.2.3.3	Proceso No. 7: Educación e Interpretación Ambiental	139
4.5.3	Programa de Gestión Administrativa	140
4.5.3.1	Objetivos	141
4.5.3.2	Normas	142
4.5.3.3	Procesos a Seguirse	142
4.5.3.3.1	Proceso No. 8: Administración de la Reserva	142
4.5.3.3.2	Proceso No. 9: Construcción de Infraestructura Administrativa y Turística	147
4.5.3.3.3	Proceso No. 10: Desarrollo de un Sistema de Financiamiento ..	149
4.5.3.3.4	Proceso No. 11: Seguimiento y Evaluación de la Administración de la REA	151
4.6	Espacio de Gestión de la REA	153
4.6.1	La Reserva y sus Límites	153
4.6.1.1	Los Límites de la REA y la Tenencia de la Tierra	156
4.6.1.2	Propuesta de Modificación de Límites de la Reserva	157
4.6.2	Áreas de Influencia de la Reserva	157
4.6.2.1	Área de Influencia Directa	157
4.6.2.1.1	Ubicación	158
4.6.2.1.2	Objetivos	158
4.6.2.1.3	Normas	158
4.6.2.2	Áreas de Influencia Directa	159
4.6.3	Propuesta de Zonificación de la REA	159
4.7	Cronograma Integrado de Desarrollo	164
4.7.1	Programa de Manejo Ambiental	170
4.7.2	Programa de Desarrollo Comunitario	172
4.7.3	Programa de Gestión Administrativa	173

PLAN DE MANEJO RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

4.8	Fuentes de Financiamiento	175
	4.8.1 Presupuesto Requerido para la Administración de la REA	175
	4.8.2 Plan de Financiamiento	198
	4.8.3 Objetivos	198
	4.8.4 Insumos para el Plan de Financiamiento	198
	4.8.5 Componentes de un Plan de Financiamiento	199
	4.8.6 Plan de Recaudación	199
	4.8.7 Fuentes de Ingreso Actuales	199
	4.8.7.1 Fuentes de Financiamiento	199
	4.8.8 Estrategias de Recaudación	203
	4.8.8.1 Gestión ante Fundaciones y Empresa Privada	203
	4.8.8.2 Gestión ante Visitantes	203
	4.8.8.3 Venta de Productos	203
	4.8.8.4 Organización de Eventos de Recaudación	204
	4.8.8.5 Proceso de Turismo y Recreación	204
	4.8.8.6 Cobro de Bienes y Servicios Ambientales de la REA	205
	4.8.9 Administración Financiera	205
	4.8.10 Proceso de Planeación Financiera (Seguimiento)	205
	4.8.11 Capacitación y Asistencia Técnica	205

CAPITULO V

ESTRATEGIAS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN

5.1	Viabilidad del Plan	206
	5.1.1 Actores Involucrados en la Administración de la Reserva	206
	5.1.2 Recursos Críticos para la Ejecución de Plan	208
	5.1.3 Motivación de los Actores Respecto de las Operaciones	213
	5.1.4 Cumplimiento de las Operaciones en los Distintos Escenarios	218
	5.1.5 Resumen de la Viabilidad de las Operaciones y Programas en la Situación Actual	218
5.2	Medios Estratégicos para la Ejecución del Plan	222
	5.2.1 Secuencia de Ejecución de las Operaciones	222
	5.2.2 Lineamientos Estratégicos	223
	5.2.2.1 Lineamientos Estratégicos para Involucrar a las Poblaciones que viven al interior de la Reserva	223
	5.2.2.2 Lineamientos Estratégicos para fortalecer la Gestión de la REA ..	224
	5.2.2.3 Lineamientos Estratégicos para el Financiamiento del Plan	225
	5.2.2.4 Participación de los Organismos Seccionales	225
	5.2.2.5 Conformación del Comité de Apoyo al Manejo de la REA	226
	4.2.2.5.1 Misión	226
	4.2.2.5.2 Funciones	226
	5.2.2.6 Instrumentos Estratégicos	227
	5.2.2.7 Acciones Estratégicas para solucionar el Macroproblema Actividades Humanas no Compatibles con los Objetivos de Conservación de la REA	227

PLAN DE MANEJO RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

5.2.2.8	Acciones para Solucionar el Problema 1: Insuficiente Gestión Administrativa de la REA	228
5.2.2.9	Acciones Estratégicas para Solucionar el Problema 2: Carencia de Ordenamiento de la Actividad Turística en la REA y su zona de Influencia	228
5.2.2.10	Acciones Estratégicas para Solucionar el Problema 3: Régimen de Tenencia de la Tierra dentro de la REA sin solución	229
5.2.2.11	Acciones Estratégicas para solucionar el Problema 4: Uso Inadecuado de Recursos dentro de la REA y en su Zona de Influencia	229

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL

En el Ecuador, las áreas protegidas han cumplido un papel discreto dentro de la serie de intentos para ordenar el uso de los recursos naturales. Muchos de los esfuerzos tendientes a ofrecer al proceso de desarrollo nacional una base de planificación, no han dado a éstas el papel protagonista que se merecen y tampoco han sido aplicados.

Con este antecedente, sería ocioso citar los diferentes proyectos relacionados con el ordenamiento territorial al nivel local, regional y nacional, en los cuales las áreas naturales protegidas son identificadas como mecanismo de protección de plantas y animales silvestres, dejando a un lado su papel en los procesos de control de la erosión, en la producción de agua y en la protección de valores paisajísticos, culturales e históricos para el bienestar de los habitantes del país.

Cabe rescatar que en el Ecuador se ha desarrollado un sistema de áreas naturales protegidas que sin ser perfecto, ha permitido establecer pautas sobre el buen uso de los recursos naturales, que de alguna manera, está incidiendo en la política, la legislación y la cultura nacional.

1.1.1 EL DESARROLLO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS COMO MECANISMO DE CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL ECUADOR

La inclusión en la legislación ecuatoriana de conceptos como la conservación de la naturaleza, en el que se incluye a las áreas naturales protegidas como sus elementos clave, aparece a mediados de los años veinte, cuando en 1926 el gobierno prohibió la caza de garzas en la costa ecuatoriana.

Posteriormente en 1934 se dictaron las primeras disposiciones legales tendientes a proteger al Archipiélago de Galápagos, las mismas que se ratifican en 1936, cuando el gobierno del Ecuador afirmó el propósito de proteger las islas encantadas, vistos los impactos causados por viajeros y turistas, que hicieron evidente y necesario conservar sus condiciones naturales.

Dos décadas más tarde, en julio de 1959 se estableció el Parque Nacional Galápagos como la primera área protegida del país y por sus características particulares al nivel mundial, fue reconocida como Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO, en 1978 (Bucheli García, 1999).

La administración de las áreas protegidas en el Ecuador, desde sus inicios en la década de los 70, estuvo a cargo de la Dirección Forestal y de la subsecretaría Forestal y de Recursos Naturales, bajo la dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Posteriormente, el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN) pasó a ser parte del Ministerio del Ambiente. Uno de los objetivos de esta dependencia gubernamental es impulsar el desarrollo del sistema nacional de áreas protegidas. Ahí es donde se realizan los

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

primeros estudios y se crearon las primeras áreas naturales protegidas en el continente: Pulumahua, Cotacachi- Cayapas y Cayambe-Coca.

En 1971, se promulgó el primer cuerpo normativo regulador para el manejo de estas áreas, denominado Ley de Parques Nacionales y Reservas, que establece, entre otros principios jurídicos, el de la “declaratoria de utilidad pública con fines de expropiación de todas las áreas que sean consideradas como zonas de reserva o parques nacionales y prohíbe el uso de estas áreas con fines de explotación agrícola, ganadera, forestal, de caza, minera, pesquera, colonización o cualquier otra actividad productiva o extractiva no compatible con los objetivos del área protegida afectada”.

La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, emitida en 1981, establece la competencia legal para la administración de las áreas protegidas por parte del Estado; actualmente, la nueva Constitución Política de la República y la Ley de Descentralización del Estado abren nuevas posibilidades para la participación de los organismos de régimen seccional y del sector privado.

El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, se consolidó a partir del estudio “Estrategia Preliminar para la Conservación de Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador” (Putney, 1976) elaborado con la participación del Departamento de Parques Nacionales y Vida Silvestre de la Dirección General de Desarrollo Forestal, con la colaboración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

La implementación de esta estrategia originó la necesidad de establecer un sistema de áreas silvestres que incluya los principales recursos y fenómenos naturales existentes en el país. Se fundamentó en cuatro principios básicos:

- a. Representación de cada una de las seis provincias bióticas identificadas para el Ecuador; que reúnen a las 26 zonas de vida establecidas por Holdridge.
- b. Representación de los principales ambientes marino-costeros.
- c. Establecimiento de áreas que ofrezcan servicios de educación y recreación a las áreas urbanas grandes.
- d. Determinación de las categorías de manejo en Parques Nacionales, Reservas Ecológicas, Reservas de Producción Faunística y Áreas Nacionales de Recreación (Bucheli García, 1999).

En 1989 se realizó una revisión de la primera estrategia y se estableció la necesidad de ampliar el sistema para cubrir los planteamientos efectuados en 1976.

Para entonces, se iniciaron también cambios institucionales que culminaron en la conformación del Instituto Nacional Forestal y de Áreas Naturales, adscrito al Ministerio de Agricultura.

Actualmente el sistema está conformado por 26 áreas protegidas que cubren 4'669.871 hectáreas de superficie terrestre, equivalente al 18% del territorio nacional, además de las 14'124.430 hectáreas de ambientes marinos.

En febrero del 2000 se emitió la Resolución 007 por parte del Ministerio de Turismo y Ambiente, a través de la cual se regulan los convenios de cooperación para la gestión y manejo de las áreas protegidas con la participación de gobiernos seccionales, comunidades locales, comunidades de raíces ancestrales y otras personas jurídicas de derecho privado sin fines de lucro.

Aspectos Legales Relacionados con las Áreas Naturales Protegidas

El patrimonio de áreas naturales protegidas del país es inalienable e imprescriptible y sobre él no se puede realizar ningún tipo de dominio, por tanto, no es sujeto de desarrollo agropecuario, minero ni de ningún aprovechamiento del recurso hídrico.

Lamentablemente, en la práctica estas disposiciones legales no han sido aplicadas estrictamente en las áreas protegidas, causando graves impactos a los recursos naturales, culturales e históricos.

Sin embargo, en la nueva Constitución Política de la República del Ecuador¹ se han incorporado varios temas relacionados con la conservación de los recursos naturales, la biodiversidad y el ambiente natural. En el Art. 86, Sección Segunda, del Medio Ambiente, se establece que “el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza”.

En este mismo artículo se señala que se declara de interés público y que se regulará conforme a la Ley los aspectos relacionados con la gestión ambiental: “el establecimiento de un sistema nacional de áreas naturales protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales”.

La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre

En el Ecuador, el instrumento legal que establece las normas para el aprovechamiento, administración y manejo de los recursos forestales y de las áreas naturales protegidas es la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, que entró en vigencia el 14 de agosto de 1981.

Entre sus principales mandatos, en el Art. 71, enfatiza la necesidad de conservar inalteradamente el Patrimonio de las Áreas Naturales del Estado, y el Art. 76 señala la necesidad de proteger y administrar la flora y fauna silvestres como dominio del Estado. Igualmente, el reglamento de aplicación de esta ley define, entre otros aspectos, el tipo de actividades que pueden desarrollarse dentro de las áreas protegidas, de acuerdo a la categoría de manejo establecida.

Actualmente, se hallan en proceso de revisión y aprobación algunos proyectos de Ley que hacen referencia a la protección ambiental y a las áreas protegidas. Se trata de la Ley de Gestión Ambiental y la revisión de la Ley Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre, así como la Ley Especial de Desarrollo Forestal y Ley Especial sobre conservación y uso sostenible de la biodiversidad con modificaciones y rectificaciones fundamentales, como la

¹ Que entró en vigencia a partir del 10 de agosto de 1998

descentralización y desconcentración de funciones. El Ecuador es signatario de 21 tratados y acuerdos internacionales relacionados con el tema ambiental.

Todos estos instrumentos se refieren, entre otros aspectos, a la preservación de flora y fauna, especies en peligro de extinción, contaminación de petróleo en los mares, protección del patrimonio cultural y natural y de cooperación en la cuenca del Amazonas

Merece especial atención la **Ley de Aguas**, promulgada el 30 de mayo de 1972, que en sus artículos 17 y 20 enfatiza que, la conservación, preservación e incremento de los recursos hídricos son obras de carácter nacional y que es obligación del Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (hoy Consejo Nacional de Recursos Hídricos) efectuar los estudios necesarios para la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas.

El artículo 83 del Reglamento de Aplicación de la misma Ley, estipula que el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (CNRHI), en colaboración con el Servicio Forestal (hoy Ministerio del Ambiente) y el Instituto de Reforma Agraria y Colonización (hoy INDA) se encargarán de programar proyectos y coordinar la ejecución de las obras para la conservación, mejoramiento y utilización de los recursos hidrológicos en las cuencas hidrográficas.

Adicionalmente, el artículo 86 menciona que el Servicio Forestal (Ministerio del Ambiente) y el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (CNRHI), tomarán las medidas técnicas más aconsejables para conservar, proteger y mejorar las cuencas hidrográficas, especialmente para evitar la erosión, incendios, pastoreo, talas y desmontes desmedidos e innecesarios y ejercerán vigilancia permanente en las referidas cuencas.

La **Ley de Minería**, promulgada en mayo de 1991, es el cuerpo normativo que regula la obtención de derechos y la ejecución de actividades mineras. Dedicó un capítulo completo de sus disposiciones a la preservación del ambiente. Cabe mencionar los siguientes puntos:

- El artículo 87 establece que “el Estado no fomentará las actividades mineras dentro de los límites del Patrimonio Forestal y de las Áreas Protegidas. Solamente, por motivos de interés nacional se permitirán tales actividades siempre y cuando se cumpla con lo establecido en esta ley y su reglamento”.
- En el Art. 26, Título III de los Derechos Mineros, se estipula que: “todas las actividades de prospección, exploración y explotación mineras dentro de las tierras que constituyen el Patrimonio Forestal del Estado en las Áreas Protegidas, requerirán la autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería (responsabilidad asumida actualmente por el Ministerio del Ambiente) para cada caso específico y se regirán, en cuanto a la protección del ambiente, por las disposiciones de esta Ley”.
- Finalmente, la **Ley de Desarrollo Agrario**, tiene por objeto el fomento, desarrollo y protección integrales del sector agrario. La promulgación de esta ley significó la derogación de la Ley de Reforma Agraria y Colonización, que estaba en contraposición con la conservación ambiental, siendo una de las causas para la degradación del medio natural a través del incentivo de procesos de colonización.
- La ley sustitutiva contiene disposiciones que regulan la actividad agraria en general, bajo consideración de protección ambiental.

La Administración de las Áreas Protegidas

La administración de las áreas naturales protegidas en el Ecuador, se inició en la década de los 70, bajo la dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través de la Dirección Forestal, la que se constituyó en el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN), el 16 de septiembre de 1992, como un organismo autónomo, adscrito al MAG.

Este instituto consolidó una estructura organizativa específica para el manejo de las áreas protegidas: la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Posteriormente, el 4 de octubre de 1996 se creó el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio del Ambiente) y el INEFAN pasó a formar parte de esta cartera de estado, como organismo adscrito.

Mediante Decreto Ejecutivo de la Presidencia de la República, en enero de 1999, el INEFAN y el Ministerio del Medio Ambiente, se fusionó en una sola institución, pasando las funciones del INEFAN a este Ministerio. Igualmente, el decreto establece que el Parque Nacional Galápagos y la Reserva Marina de Galápagos, dependerán directamente del Ministerio del Medio Ambiente.

Con relación a la administración de las áreas protegidas, el decreto determina que este Ministerio establecerá los mecanismos necesarios para este propósito, pudiendo incorporarlos al sector privado, de acuerdo a las normas vigentes.

Con el establecimiento del nuevo gobierno nacional, en febrero del 2000, se fusionó el Ministerio del Ambiente con el Ministerio de Turismo y un mes más tarde se separaron nuevamente.

A la fecha, luego de la inestabilidad institucional de los últimos años, la responsabilidad para el manejo del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas se encuentra a cargo del Ministerio del Ambiente. Se continúa en el proceso de reestructuración y desconcentración institucional sin que hasta el momento se tenga, una estructura y un organigrama definidos.

Las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) Ambientalistas y su Participación en la Conservación de las Áreas Protegidas

El proceso antes descrito desencadenó una crisis general de la administración del sistema nacional de áreas protegidas. Si existían áreas pobremente atendidas, ahora están en un nivel mínimo de administración o son consideradas "áreas de papel". Con este antecedente, desde mediados de la década de 1980 entraron a apoyar el desarrollo del sistema, las organizaciones no gubernamentales ambientalistas.

Estas organizaciones canalizan fondos internacionales para impulsar proyectos y programas diversos en apoyo a las áreas naturales protegidas del país. Dan impulso a la capacitación del personal administrativo y técnico, al equipamiento básico, a la planificación del manejo y al financiamiento de los programas y proyectos de manejo de varias áreas protegidas.

Paralelamente, las ONG ambientalistas promueven en el Estado la incorporación de nuevas visiones sobre las áreas protegidas, dándoles un carácter más integral y práctico ya que se

complementa el papel de protección de la biodiversidad con el de oferta de servicios ambientales.

Concretamente, las ONG ambientalistas han apoyado la creación o la consolidación de las siguientes áreas protegidas: Galápagos, Machalilla, Podocarpus, Sangay, Yasuni, Cuyabeno, Cayambe-Coca, Antisana, Mache Chindul, Cayapas Mataje, Pasochoa, El Cóndor y Sumaco.

Por otra parte, las organizaciones ambientalistas ecuatorianas han estado relacionadas, directa o indirectamente, con una serie de instituciones y organismos internacionales que apoyan la gestión de conservación de los recursos naturales, éstas son: el Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF), The Nature Conservancy (TNC), Wildlife Conservation Society (WCS), el proyecto Global Environmental Fund (GEF), Cooperativa Americana de Ayuda al Exterior (CARE), Organización de Cooperación Alemana (GTZ), entre otras. El apoyo y la participación de estas organizaciones han sido muy importantes para las áreas protegidas en los últimos tiempos, porque ha canalizado fondos a través de organizaciones privadas ecuatorianas como: las Fundaciones Antisana, Jatun Sacha, Maquipucuna, Natura, Ecociencia, Arcoiris, Rumicocha, entre otras.

El nivel de coordinación que toda esta gama de instituciones, con sus proyectos, han tenido con el ente estatal (Ministerio del Ambiente y sus organismos precedentes) va desde la entrega directa de recursos financieros hasta una independencia casi total, pasando por interesantes procesos de coordinación y colaboración.

Acuerdos y Convenios Internacionales Relacionados con las Áreas Protegidas

El Estado ecuatoriano, a través de Convenios y Acuerdos internacionales, se ha hecho merecedor del apoyo de organismos como el Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo Internacional, Tratado de Cooperación Amazónica, UICN, UNESCO y otros que, directa o indirectamente, están tomando parte en el proceso de conservación de los recursos naturales de las áreas protegidas del país.

1.1.1.1. LA GESTIÓN DE LOS GOBIERNOS SECCIONALES AL NIVEL LOCAL Y REGIONAL

El papel que los gobiernos locales y provinciales tienen en el proceso de desarrollo del sistema de áreas protegidas en el Ecuador, ha ido avanzando desde el no tener ninguna injerencia hasta lograr la identificación de la responsabilidad de su manejo y permanencia. Sin embargo, en la actualidad ninguna de las instancias locales, excepto el Municipio de Cuenca con el Parque Nacional Cajas, han podido tomar las riendas de estas unidades de conservación.

De acuerdo a la división política nacional, la Reserva Ecológica Antisana se encuentra ubicada dentro de la provincia del Napo, en parte de las parroquias Papallacta, Cuyuja, Baeza, Cosanga (cantón Quijos) y Cotundo (cantón Archidona), pero su administración está en Quito, en las oficinas del Ministerio del Ambiente, en Baeza (cabecera cantonal de Quijos, provincia de Napo), donde se encuentra la Jefatura de Área y en Píntag (parroquia del Cantón Quito).

El gobierno central determina los lineamientos de trabajo respecto de la Reserva, pero el presupuesto del que dispone es mínimo, a esto se suma el que las acciones y proyectos sobre el

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

uso de los recursos naturales del área protegida se originan y manejan también en Quito (proyectos hidroeléctricos, de agua potable, trasvases, caminos y carreteras) y los entes seccionales antes citados no tienen opinión ni derecho de objeción.

Los municipios de Quijos y Archidona, llamados a incorporar en sus planes de desarrollo cantonal al área protegida, no cuentan con los recursos técnicos ni económicos suficientes para enfrentar el reto y, su función está orientada principalmente a la provisión de servicios básicos y planes locales de desarrollo de las áreas urbanas en la jurisdicción de cada cantón.

Estos gobiernos locales únicamente norman, aunque débilmente, el uso del suelo en las zonas de amortiguamiento y, el uso de los recursos provenientes de la Reserva para brindar los servicios básicos a la población.

Algunas iniciativas locales se pueden rescatar respecto a la Reserva Antisana sobre todo en cuanto al papel que puede cumplir en los planes de desarrollo de actividades alternativas como el ecoturismo, con el fin de generar ingresos y fuentes de empleo para la zona.

Por estar de alguna manera relacionados con los recursos de la Reserva Ecológica Antisana, es importante resaltar que los gobiernos locales han prestado atención a los problemas ambientales derivados de la construcción de obras, como por ejemplo el mejoramiento de la vía interoceánica, la construcción del oleoducto Villano-Baeza y del oleoducto de crudos pesados, así como también a las acciones de contingencia cuando el SOTE ha sufrido rupturas y provocado derrames en las quebradas y ríos.

Respecto a la jurisdicción, Antisana resulta no ser un buen ejemplo de lo que tienen que enfrentar la mayoría de municipios y consejos provinciales, debido a que una gran cantidad de unidades de conservación se ubican en más de una provincia o cantón y están bajo la mirada de diferentes entidades públicas o empresas privadas con intereses no necesariamente conservacionistas, el proceso de coordinación para lograr una adecuada administración, sin afectar a la integridad de las áreas, es un gran reto.

Las Áreas Protegidas y las Poblaciones Humanas

La mayoría de las áreas protegidas en el Ecuador tienen asentamientos humanos dentro de su territorio o en las zonas de influencia, ya sean de colonos o grupos nativos. Dentro de sus tradiciones históricas y culturales, las poblaciones nativas tienen una relación intrínseca con su medio ambiente natural, lo que se refleja en que el estado de conservación de los recursos naturales sea óptimo. Sin embargo estos pueblos, al igual que los colonos, se ven influenciados a modificar sus patrones de explotación de acuerdo al modelo de desarrollo nacional vigente (extracción para el mercado, extracción de recursos del bosque, uso de agroquímicos, monocultivos, cacería comercial, etc.), perdiéndose así la posibilidad de que dichos recursos perduren en el tiempo.

Este comportamiento ha hecho reflexionar a los técnicos del sistema de áreas naturales protegidas, sobre el hecho de que las comunidades aledañas se puedan convertir en reales y potenciales fuentes de conflictos. Hasta hace pocos años, la política estatal respecto a las comunidades dentro de áreas protegidas, era de que éstas tenían que salir y reubicarse fuera de las mismas.

El resultado de esta política ha sido que las áreas de conservación no han tenido el apoyo de las comunidades, inclusive, en muchos casos los pobladores han trabajado para que el Estado no declare a tal o cual sector como área protegida. El Sistema entonces, ha tenido que invertir grandes cantidades de dinero en programas de control y vigilancia, sin haber resuelto definitivamente ningún conflicto.

Actualmente, las nuevas tendencias de manejo de las áreas protegidas, impulsadas por las ONG, identifican el error cometido e impulsan que las administraciones de las diferentes unidades de conservación reconozcan a sus vecinos como fuentes potenciales de apoyo, para cumplir conjuntamente los objetivos de manejo de dichas unidades.

Estos cambios de actitud en el manejo poblacional, tienen ya un importante resultado en lo que respecta a la participación comunitaria en el control y vigilancia (por ejemplo, la aplicación del programa de guardaparques comunitarios en las Reservas Ecológicas Antisana y Cayambe-Coca) y a no solamente de los refugios o santuarios de biodiversidad, sino de las fuentes de recursos para esa comunidad.

De la misma manera se han conseguido interesantes aportes de las comunidades para el conocimiento de la biodiversidad en áreas protegidas (parabiólogos en Cotacachi Cayapas y Cayambe-Coca). He aquí la importancia de la participación comunitaria ya que como ejemplo, el turismo de naturaleza y el ecoturismo basado en los recursos naturales no será factible si no es con la participación de las comunidades. De igual manera, el mantenimiento de sectores de áreas protegidas (páramos) productoras de recursos estratégicos como el agua dependen, no de la administración, sino del manejo adecuado que las comunidades den al recurso y a la fuente productora.

La consecuencia de este trabajo en conjunto entre la población y guardaparques con los administradores de las áreas protegidas, es la de trabajar por objetivos comunes en beneficio tanto de los recursos naturales de las zonas como de un ingreso y actividad productiva alternativa para sus habitantes.

La Planificación de las Áreas Protegidas

El manejo de las áreas protegidas al nivel nacional se realiza, en la mayoría de los casos, sobre la base de los planes de manejo, que en su mayoría han sido escritos por técnicos que no han analizado variables e indicadores específicos relacionados con las áreas protegidas y se han remitido a proponer mecanismos teóricos de desarrollo y conservación.

No ha habido consulta con los entes administrativos correspondientes y peor aún con los actores sociales e institucionales que se relacionan directa o indirectamente con las áreas motivo del plan.

La metodología más ampliamente aplicada en áreas protegidas se basó en los trabajos de Miller (1980), que plantea objetivos "ideales" para una visión global de la situación de cada área y prioriza acciones para lograr el ordenamiento de los recursos naturales, sin profundizar en la atención y solución de la problemática socio - política del área.

Actualmente, se han incorporado y adaptado nuevas metodologías de planificación, entre las que se destaca la metodología de Planificación Estratégica Situacional (PES), que es

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

considerada más dinámica para lograr el fortalecimiento y la efectividad en la administración de los recursos, bajo las premisas de considerar los problemas existentes como una unidad básica de planificación y, hacer participar a los actores sociales en la búsqueda e implementación de soluciones sustentables.

Otra característica importante de esta metodología, es que se basa en “momentos” de planificación (puntos de un proceso en los que se realiza el análisis), dado que el proceso es dinámico, sustentado en una permanente retroalimentación. Estos momentos son:

- **Explicativo:** que recoge un diagnóstico de la situación del área y de sus recursos.
- **Normativo:** referido a la definición de las normas y directrices en función de encontrar soluciones a los problemas detectados en la etapa anterior.
- **Estratégico:** en el que se diseña la forma en que se pondrán en práctica las soluciones; y
- **Táctico operacional:** referido a la descripción del proceso de ejecución de dichas soluciones y a la manera en la que se medirá su aplicación e impacto.

Esta metodología, a pesar de brindar un amplio espectro de posibilidades de solución o tratamiento de problemas desde una perspectiva más integral, a la hora de aplicarla al manejo de áreas protegidas, presenta limitaciones para el desarrollo de procesos puntuales a los que se rigen a los esquemas operativos tradicionales.

Entonces, para que su aplicación se traduzca en el mejoramiento de la administración de las áreas protegidas y del manejo de los recursos de las mismas, deberá modificarse profundamente el aparato administrativo del sistema, puesto que la planificación de un área protegida requiere de un proceso que sea sensible a una gran variedad de interacciones y relaciones dentro de la región.

Este proceso debe dar la oportunidad a las partes interesadas para que expresen sus opiniones y puntos de vista acerca del área protegida y debe considerar soluciones locales a problemas locales identificados por los pobladores. Además, se debe involucrar en el proceso a todos los actores sociales que tengan interés o que puedan afectar de alguna forma su funcionamiento.

Por otro lado, dentro de la visión regional es cada vez más aceptado el nuevo concepto de Reservas de Biosfera que combina tres funciones básicas: **conservación, investigación y desarrollo**, por medio de un cuidadoso ordenamiento del área.

Para su mejor desempeño se la ha clasificado en de tres zonas de acción: el **área núcleo**, estrictamente protegida para satisfacer los objetivos de protección; la **zona de influencia**, para usos que no implican extracción de recursos; y el **área de transición**, en donde se llevan a cabo las actividades de desarrollo sostenible con las comunidades locales.

Análisis Regional de la Reserva Ecológica Antisana (REA)

El Ecuador está dividido en cuatro grandes regiones fisiográficas: costa, andina o sierra, región amazónica y región insular de Galápagos.

La Reserva Ecológica Antisana y su zona de influencia, está localizada en la sierra central y estribaciones orientales de los Andes, que incluyen importantes ecosistemas que constituyen la fuente y origen de varias cuencas hidrográficas que fluyen por el río Napo hacia el Amazonas.

1.1.2 SITUACIÓN FITOGEOGRÁFICA

Wolf (1957) en su vasta obra "Geología del Ecuador" establece que los bosques de la región oriental, suben hasta los 3000 metros sobre el nivel del mar y luego se mezclan con la vegetación de páramo formando una zona de transición hasta los 3400 msnm., en donde empieza el verdadero páramo.

Por su parte Acosta Solís (1977) indica que esta transición se efectúa entre los 2800 y 3200 metros de altitud.

Se considera que la mayoría de las faldas montañosas de los Andes son comunidades seminaturales. Probablemente, la tala de árboles para construcciones, y para elaborar carbón y leña, el pastoreo extensivo en el páramo y las quemadas anuales para obtener brotes frescos para el ganado, han producido un cambio en la vegetación del páramo y una expansión del mismo, a costa del bosque montano, que debería existir en el piso altitudinal inmediatamente inferior.

El volcanismo ha sido otro factor importante en el desarrollo de los ecosistemas de bosques y páramo en esta región, que ha dado como resultado un mosaico de paisajes singulares. Muchos de estos se encuentran en etapas inferiores de la sucesión (lahares, coladas de lava) y en suelos pobres.

El páramo es parte de las laderas y planicies montañosas sobre los 3000 metros de altitud de los Andes y exclusivo de la sección norte de la Región Neotropical, desde el cañón del Huancabamba en el Perú hasta Venezuela. Se caracteriza por tener temperaturas bajas, alta irradiación solar, frecuente neblina, vientos fuertes y precipitación en forma de agua, granizo o nieve (Black, 1989).

Según los estudios del proyecto Páramo, en el Ecuador existe 1'260.000 ha. de páramo. Acosta Solís (1984) los divide altitudinalmente en tres fajas o pisos: el páramo inferior 3300-4000 msnm., el páramo medio 4000-4500 msnm., y el páramo superior 4500-4800 msnm. Sin embargo, esta clasificación no es útil para la caracterización del páramo alrededor del nevado Antisana, debido a la gran cantidad de microhábitats y microclimas que se pueden encontrar (Black, 1989).

El estudio ecológico de la REA, preparado para apoyar el Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana (Gallo, 1999), puntualiza que la transición entre bosques orientales y páramo está dentro de las zonas de vida, Bosque muy húmedo Montano (BmhM) y Páramo pluvial sub Alpino (ppSA); es decir, entre los 3000 y 4000 msnm.

1.1.3 SITUACIÓN ECOGEOGRÁFICA

El Ecuador, que latitudinalmente se encuentra enteramente dentro de la región tropical, presenta una diversidad de climas, llegando a identificarse en su territorio 25 de las 100 zonas de vida que existen en el mundo. Estas zonas de vida o formaciones vegetales, se encuentran comprendidas dentro de los 7 pisos altitudinales y 8 provincias de humedad (Cañadas, 1983).

Según Dinerstein, et al., 1995, Antisana posee dos ecorregiones consideradas a nivel regional con máxima prioridad de conservación: los bosques montanos de la cordillera Real Oriental y el páramo del norte de los Andes.

1.1.4 SITUACIÓN ZOOGEOGRÁFICA

Ecuador es un pequeño país ubicado al noroccidente de América del Sur que se encuentra atravesado por la línea equinoccial. A pesar de su escasa superficie territorial, tiene características muy particulares que se traducen en una alta diversidad biológica y en una gran variedad de ambientes y ecosistemas. Se reporta la presencia de unas 30.000 especies de plantas, 1.545 de aves, 320 de mamíferos, 375 de anfibios, 315 de reptiles y un número indefinido pero muy elevado de especies de invertebrados, además de un alto porcentaje de endemismo en cada grupo (Coloma, 1992).

Cabrera y Willink (1973), consideran para Ecuador, una Región Neotropical, tres Dominios (Andino, Caribe y Amazónico), y siete Provincias (Pacífica, Desierto, Altoandino, Páramo, Yungas, Amazonía y Galápagos).

La Reserva Ecológica Antisana está comprendida dentro del Dominio Andino y Amazónico y las Provincias Páramo y Yungas (bosques montanos de estribaciones orientales).

El Dominio Andino-Patagónico, se extiende desde las altas cordilleras de Venezuela hasta la Tierra del fuego y la Patagonia. Presenta una variada composición de ecosistemas como el páramo, la puna, desiertos y la meseta patagónica, entre otras. El Dominio Andino-Patagónico está confinado a las grandes altitudes, por encima de los bosques templados a más de 3200 msnm., después del paralelo 37°. El rango altitudinal desciende en la Meseta Patagónica hasta los 0 msnm. La composición florística se encuentra representada por asteráceas, leguminosas, verbenáceas, gramíneas, entre otras familias (Cabrera, 1973). La Provincia de Páramo se refiere a la composición ecológica existente en los altos Andes de Venezuela, Colombia y Ecuador, estas zonas están en la faja altitudinal desde los 3.800-3500 msnm hasta los 4.500-600 msnm, caracterizadas por su composición de flora compuesta principalmente por gramíneas, asteráceas y numerosas flores llamativas como Miconia, Lupinus, Hypericum, entre otras (Cabrera, 1973).

CAPITULO II

LA RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

2.1. LOCALIZACIÓN

La REA está situada en la vertiente oriental de la Cordillera Real de Los Andes, dominada por uno de los volcanes más importantes de los Andes Ecuatorianos, el Antisana (5.758 msnm), del cual toma el nombre. Esta región, incluye las cuencas altas de los ríos Coca y Napo, que drenan hacia el noreste y sureste, respectivamente, altitudinalmente se enmarca entre los 5.758 msnm (volcán Antisana) y los 1.200 msnm (valle del río Cosanga, con una superficie de 119.573,6 ha.) (Planimetría obtenida en el estudio de tenencia de la tierra, Proyecto INEFAN-GEF 1999).

Administrativamente, la reserva forma parte de la Provincia del Napo e incluye las parroquias de Papallacta, Cuyuja, Baeza, Cosanga (cantón Quijos) y la de Cotundo (Cantón Archidona).

Se halla flanqueada por otras áreas protegidas: la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, situada al nororiente y el Parque Nacional Sumaco - Napo Galeras al oriente y los Bosques Protectores: Antisana y Tambo al occidente y suroccidente y el Bosque Protector Guacamayos al sur.

La REA y su área de influencia, están circunscritas dentro de las siguientes coordenadas geográficas:

- 77° 45' a 78° 23' de longitud oeste y,
- 00° 17' a 00° 49' de latitud sur

Límites

La Reserva Ecológica Antisana, REA, cubre al occidente, gran parte del páramo del volcán Antisana, desde el río Antisana hacia las estribaciones orientales; al norte, la cuenca del río Tambo hasta la carretera Pifo – Papallacta, las cotas altitudinales de los 2600 msnm, en promedio, eludiendo los sectores ocupados por pastizales en el lado sur de la vía Papallacta – Baeza; al oriente, la misma cota altitudinal, que elude las fincas de los sectores de Baeza, Bermejo, Las Palmas, El Dorado, Las Caucheras y Las Orquídeas, en la cuenca del río Cosanga, incluyendo las cerca de 3000 ha. de la hacienda Sierra Azul, a la que le rodea en sus flancos sur, este y oeste, al sur, desde esta propiedad, la Reserva cubre a la Cordillera de Huacamayos hasta la carretera Cosanga – Archidona, la cuenca alta de los ríos Urucusiqui y Jondachi hasta encontrarse a través de una línea recta con la unión de los ríos Antisana y Verdeyacu.

En el Registro Oficial No. 265 de 31 de agosto de 1993 se puede encontrar los límites relacionados a cotas altitudinales y puntos geográficos con latitud y longitud.

Historia de la Reserva

De acuerdo a información incorporada en el estudio de alternativas de manejo de Antisana (Black, et al., 1989) se destacan los siguientes aspectos:

Pinantura fue colonizada tempranamente por los vecinos de la Villa de Quito, hecho que se destaca en las Actas de Cabildo y el Libro de Proveimiento de Tierras, Cuadras y Solares de la época.

Los primeros propietarios del fundo fueron los caciques principales de Píntag, quienes vendieron Pinantura para poder pagar a su encomendero más de mil patacones de tributos rezagados, que por no pagarlos eran cada día molestados y encarcelados; la venta se hizo en remate a favor de Miguel Martín, en 1619. Para 1650, Juan Martín Felipe, presbítero, hijo de Miguel Martín, presenta reclamación por ocupación indebida de terrenos por dos españoles en lo que ahora se conoce como la Ovejería de Antisana.

Posteriormente, en octubre de 1787 aparecen datos de división de tierras entre dos hijos del Marqués de Villa Orellana, Jacinto y Joaquín Sánchez de Orellana y la fundación del Mayorazgo, en los que se mencionan las haciendas Pinantura-Isco-Antisana con un valor de 65.000 pesos.

En Quito, el 18 de marzo de 1879 se dicta una disposición de división y adjudicación de los bienes de la señora Rosa Carcelén entre sus herederos Isabel Valdiviezo (esposa de José Javier Eguiguren), Josefa Valdiviezo (esposa de Ricardo Valdiviezo), Genara Valdiviezo (esposa de Miguel Elicio Chiriboga), Mercedes Valdiviezo (esposa de Emilio Gangotena), María Valdiviezo (esposa de José Félix Valdiviezo) y Mariana Valdiviezo (soltera), casada más tarde con Rafael Rebolledo; a ésta última se asigna Pinantura y Antisana por 91.300 pesos, con deuda de 21.597 pesos pagados a su hermana Isabel con novillos de Antisana a 15 pesos cada uno.

Más tarde, en agosto de 1896 consta un acta de remate del fundo Pinantura y sus anexas Antisana y Antisanilla en favor de Pedro Antonio Guarderas Lasso, hecho a los herederos de Mariana Valdiviezo por la suma de 110.000 sucres. Pedro Antonio se casó con Victoria Villavicencio Alvarez, dejando ésta como herencia la hacienda Pinantura-Antisana-Antisanilla a sus hijas Sara y Laura en diciembre de 1925; Laura vende a Sara sus derechos y acciones en noviembre de 1934. Sara Guarderas Villavicencio de Zaldumbide vende la hacienda a los hermanos Inés, Carlos y Ricardo Delgado el 30 de diciembre de 1938. La familia Delgado es la propietaria de la Hacienda Pinantura hasta la fecha.

La importancia histórica de Pinantura y zonas aledañas aumentó por ser la base de operaciones de varias expediciones científicas desde los siglos XVIII al XX. Los primeros visitantes fueron los académicos franceses en la primera mitad del siglo XVIII para mediciones de tipo geodésico. En 1802 el ilustre Barón Alexander Von Humboldt intentó escalar el volcán Antisana y realizó importantes estudios científicos, relacionados con descripción de la flora y aspectos vulcanológicos. En el último cuarto del siglo pasado arribaron los científicos Stübel, Wolf y Reiss, dejando sentadas sólidas teorías acerca de la constitución geológica de los Andes. El Antisana fue coronado por primera vez por el alpinista inglés Edward Whymper.

En 1989, Juan Black y otros técnicos, desarrollan el primer seminario taller de conservación, planificación y manejo de áreas naturales y biota del Ecuador (Antisana, 3 al 16 septiembre) en donde se producen lineamientos para un Plan de Manejo de Uso Múltiple de la Zona.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

En julio de 1991 se crea la Fundación Antisana, como organización sin fines de lucro y que establece como su propósito el impulsar la creación de la Reserva Ecológica Antisana.

Calvopiña, José, M. Ferro, G. Medina y V. Valarezo, 1992, por encargo de la Fundación Antisana, realizan el Estudio de Alternativas de Manejo del área del volcán Antisana y sus zonas de influencia. Valarezo, Vladimir (1993), presenta su tesis doctoral en Biología, con el trabajo "Estudio de Alternativas de Manejo para el volcán Antisana y áreas adyacentes".

Finalmente, se crea la Reserva Ecológica Antisana el 21 de julio de 1993, mediante Resolución No. 0018 RA/INEFAN, publicada en el Registro Oficial No 265 del 31 de agosto del mismo año.

Diagnóstico Biofísico

A continuación se analizan las características generales de los aspectos ecológicos, bióticos, geomorfológicos, el suelo y el clima de Reserva Ecológica Antisana.

Ecología y Zonas de Vida

En la REA y su área de influencia existen nueve zonas de vida o formaciones vegetales y tres zonas de transición. Los humedales de altura y los bosques de las estribaciones andinas del área tienen un valor ecológico especial. En la actualidad, el total de agua para uso doméstico, proveniente de estos humedales, es de 8 000 lts/s. Por otro lado, el bosque es muy valioso desde el punto de vista de la biodiversidad por su ubicación en las estribaciones orientales de la cordillera y por contener especies endémicas de flora y fauna (Gallo, 1999).

La parte alta de la reserva está situada entre los 3100 msnm. y 4700 msnm, donde se distinguen el Páramo Pluvial Subalpino (volcán Antisana y sus faldas) y el Bosque muy húmedo Montano (Laguna Micacocha, Jatunhuaico y río Antisana). El páramo representa una tercera parte del área total de la reserva (Mejía, 1998).

La parte baja se encuentra entre los 1.200 y los 3.100 msnm. e incluye las dos terceras partes de la reserva. Comprende bosques de alta montaña, (bosque siempre verde montano, bosque de neblina montano y bosque siempre verde montano bajo) muy poco intervenidos y casi inaccesibles. La REA está dentro de uno de los "Hotspots" (alta concentración de biodiversidad) considerados para Ecuador por la WWF y corresponde a bosques de las estribaciones orientales de la Cordillera de Los Andes en la cuenca alta del río Napo.

2.1.1 GEOLOGÍA

La variada topografía y la diversidad de sustratos rocosos existentes en la región de estudio, están relacionadas con la edificación de la Cordillera de los Andes, que es el resultado de un complejo sistema de subducción generado por el choque de las placas de Nazca y Sudamericana.

Al interior de la REA y la zona de influencia, existen rocas que van desde el Paleozoico hasta formaciones superficiales del Cuaternario reciente y actual.

Los principales grupos litológicos, presentan las siguientes características:

- En el extremo noroeste, se ubica una unidad donde existe relleno vulcano - sedimentarios con una cobertura casi continua de cangahua; ocupando los sectores occidentales y las partes más altas de la serranía. Aquí afloran materiales volcánicos Plio-Pleistocénicos y Pliocénicos, compuestos de lavas andesíticas, andesitas-basálticas, dacitas, brechas y materiales piroclásticos. En el extremo noreste de la región y al este del río Cosanga, afloran también lavas basálticas, brechas y lahares.
- En los sectores aledaños a las localidades de Sarayacu, La Merced de Jondachi y Pangayacu, afloran rocas sedimentarias Cretácicas representadas por calizas, areniscas, arcillas y lutitas, principalmente. Entre las áreas antes citadas y formando una estructura con rumbo NNE-SSO, se encuentra un batolito granítico y granodiorítico, que forma sierras homogéneas muy disectadas.
- En la parte norte y central, se hallan expuestas rocas metamórficas Paleozoicas, compuestas de esquistos, filitas, cuarcitas y gneises, principalmente, que constituyen el armazón de la Cordillera Oriental.

2.1.2 VULCANISMO

El Antisana es uno de los volcanes más grandes y altos del país. Se encuentra ubicado a 50 km. al sur este de Quito, sobre la Cordillera Oriental. La región de objeto de nuestro estudio, se localiza en la parte central noroeste, entre los ríos Quijos, Tablón y la Laguna Santa Lucía.

Constituye un estrato-volcán, litológicamente compuesto por un sin número de depósitos de brechas volcánicas, lavas y material piroclástico endurecido; sus flancos presentan pendientes que varían entre el 56 y 67% con un casquete glaciario en su parte somital.

Es un volcán activo, que ha reportado ya algunos eventos eruptivos, entre los que se destacan:

- El gran derrame lávico de Cuyuja, cuyo punto de emisión se ubica en el flanco oriental del antiguo edificio, descendió por los flancos orientales hasta alcanzar el valle del río Quijos y bajar por éste hasta los sectores aledaños a la población de Baeza. Remanentes de este flujo se observan a lo largo del valle del río mencionado, formando terrazas con laderas escarpadas. Existe un solo evento eruptivo de esta magnitud y estilo en la historia del Antisana, que se cree se originó hace 18.000 o 19.000 años AP (aproximadamente 20.950 AC).
- Entre las erupciones modernas se mencionan la “reventazón de Potrerillos” al norte del Antisana, formada de lava en bloques que penetró y rellenó parcialmente el antiguo valle glaciario del río Papallacta, dando lugar a la formación de la laguna del mismo nombre. En la parte noroccidental del Antisana, hace aproximadamente tres siglos, se produjo otro derrame de lava oscura muy fresca en la caldera de Muerte Pungu, conocida como la “reventazón de Antisanilla” que rellenó el fondo del antiguo valle glaciario del Guapal en una extensión de 15 km. en flujo tranquilo que llegó hasta la actual hacienda Pinantura.

En el caso de una posible erupción futura, se podrían tener los siguientes riesgos:

Flujos de lava

- Corrientes de roca fundida relativamente fluidas, que descenderían por los drenajes principales, con velocidades que dependerán de la pendiente del terreno, viscosidad y volumen emitido.
- De acuerdo al Mapa de los Peligros Volcánicos Potenciales Asociados con el Volcán Antisana, publicado por la Escuela Politécnica Nacional, en Mejía (1997) las zonas de mayor y menor peligro se circunscriben a la parte somital del edificio.

Flujos piroclásticos

- Masas nubosas incandescentes compuestas por cenizas, fragmentos de roca, piedra pómez y gases, viajarían por las laderas del volcán, a grandes velocidades a temperaturas que fluctuarían entre 350°C y 1000°C.
- De acuerdo a los estudios realizados en la Evaluación del Peligro Volcánico del Proyecto Hidroeléctrico Quijos (1994), en los lados norte, oeste y sur oeste del Antisana, ubicados a distancias de 0,5 a 12 km. del cráter y de 1 a 8 km. del pie del cono, no se ha identificado ningún depósito correspondiente a flujo piroclástico.
- De acuerdo al Mapa de los Peligros Volcánicos Potenciales Asociados con el Volcán Antisana, ya mencionado, estos flujos afectarían la parte alta del volcán.

Lahares

- Se trata de una mezcla de rocas, cenizas, pómez y agua, que como producto de los deshielos ocasionados por la actividad volcánica, fluyen a altas velocidades siguiendo los cursos de los ríos y/o drenajes.

En el Mapa de los Peligros Volcánicos Potenciales Asociados con el Volcán Antisana, los potenciales lahares descenderían por el río Papallacta al norte y río Antisana al sur, generando inundaciones en los valles aluviales de estos ríos.

Caída de piroclastos

- El término piroclastos se usa para describir a fragmentos de roca fundida o sólida de diferente tamaño, cenizas y gases, que han sido arrojados a la atmósfera.
- Los piroclastos grandes caen rápidamente en los flancos del volcán, mientras que los fragmentos relativamente pequeños pueden ser acarreados por los vientos a grandes distancias, por lo que sus efectos son más severos en las proximidades del volcán y pierden intensidad conforme se alejan.
- El material piroclástico fino, sería transportado por el viento hacia los sectores noroccidentales de la región estudiada.

2.1.3 GEOMORFOLOGÍA

La topografía y las formas de relieve existentes en la región, obedecen a las diferentes condiciones morfoclimáticas, que varían desde las de tipo nival, glaciario y periglaciario, hasta los modelados y alteraciones típicas del dominio tropical húmedo, que a su vez están relacionados con la influencia de la altitud absoluta de la Cordillera de Los Andes.

De igual forma, existen rasgos geomorfológicos, que son el producto de procesos tectónicos y volcánicos, producidos durante la edificación de la Cordillera Andina y procesos exógenos como la colmatación, erosión y movimientos en masa, que han contribuido a modelar las rocas preexistentes.

La región estudiada se encuentra cubierta por proyecciones volcánicas de segunda generación identificadas geológica y edafológicamente como "cenizas recientes". Estas cenizas están compuestas por lúpilli y cenizas arenosas que, al ser afectadas por agentes atmosféricos, han desarrollado suelos con diferente textura, estructura, retención de humedad, color y contenido de materia orgánica.

En el Mapa de Geomorfología y Suelos de la REA, se presenta la distribución espacial de las regiones: Cordillera Oriental y Zona Subandina; Levantamiento Napo y los conjuntos geomorfológicos correspondientes.

Suelo

El suelo se clasificó a nivel de fase climática y las diferentes clases fueron agrupadas en subconjuntos. Los paisajes o geoformas identificadas en el interior de la reserva, son descritos tomando como base la referencia geográfica o espacial. Las clases identificadas son:

En la Cordillera Oriental de los Andes

- Suelos de las estribaciones internas altas y frías, húmedas a muy húmedas (EIA)
- Suelos de la sierra alta muy fría, húmeda a muy húmeda (SAMF)
- Afloramientos rocosos
- Suelos de las estribaciones exteriores altas, frías, húmedas a muy húmedas (EEA)
- Suelos de las estribaciones exteriores medias, templadas, húmedas a muy húmedas (EEM)
- Suelos de las estribaciones exteriores bajas, templadas y subcálidas, húmedas a muy húmedas (EEB)

En la zona Subandina: levantamiento Napo

- Suelos de los flancos occidentales altos, templados a subcálidos, húmedos a muy húmedos (FOA)

- Suelos de los flancos occidentales medios, subcálidos, húmedos a muy húmedos (FOM)
- Suelos de los flancos occidentales bajos, cálidos, húmedos a muy húmedos (FOB)

2.1.4 HIDROGRAFÍA DE LA REA

La función primordial que desempeña la REA es la producción de agua a través de la red hidrográfica que nace en los humedales y lagunas de sus páramos y en los bosques montanos.

Dentro de la Reserva y en su área de influencia se encuentran una serie de lagunas de formación como Micacocha y otras de retención como Papallacta, Tumiguina o Tanebo situada al noreste del volcán Antisana, a 3.600 msnm., que se alimenta de los deshielos del volcán y de los ríos Tanebo y Chacana.

La laguna Muerte Pungo, situada en la zona de influencia de la reserva, al noroeste del volcán Antisana, a 3.960 msnm., es la caldera de un volcán en la cabecera del flujo de lava Antisanilla y se alimenta del caudal de agua de la quebrada Fallas que desciende del cerro Predicador.

El sistema hidrográfico por su parte, se compone de dos subsistemas: la vertiente oriental y la occidental.

La **vertiente occidental** corresponde a la cuenca del río Esmeraldas y está alimentada por las subcuencas del río Pita y el Isco Guapal.

La **vertiente oriental** es la más rica en producción de agua por la configuración orográfica y la magnitud forestal del área. Esta vertiente es tributaria de la cuenca del río Napo, a la que confluyen subcuencas de los ríos Papallacta, Quijos, Cosanga, Valle Vicioso, Jondachi y Misahuallí.

La red de drenaje de la REA la constituyen quebradas y ríos que nacen en varios sistemas montañosos ubicados dentro de la reserva, siendo las principales las vertientes que nacen de los deshielos de las antiguas coberturas nivales y glaciares del nevado Antisana. A una altitud aproximada de 4800 msnm., nacen ríos como el Antisana, pequeños afluentes que alimentan a los ríos Papallacta (ríos Tumiguina, Blanco Grande y Blanco Chico) y Quijos (río Tablón y quebradas La Chorrera y Santa Rita), que empieza su recorrido aproximadamente a 4.150 msnm.

De los páramos del Quilindaña, nace el río Tambo a aproximadamente 4.500 msnm. y de los páramos del volcán Cotopaxi, nace a su vez el río Tamboyacu aproximadamente a 4.500 msnm., que se une al río Tambo para formar el río Valle Vicioso, que alimenta al río Antisana.

Otro río importante es el Papallacta, que nace de los páramos de la Laguna Parcacocha a una altitud aproximada de 4.200 msnm. De los páramos de Cadena Shayana, nace el río Tambo a 4.300 msnm., que alimenta al río Papallacta. Este río Tambo drena hacia el Papallacta y no tiene relación con el río Tambo que nace en el Quilindaña.

Otros ríos de importancia que nacen en la REA son: Cosanga, Altoyacu, Misahualli y Jondachi.

La forma de las cuencas de drenaje de los ríos que forman la REA es muy variada, desde las cuencas glaciares, analizadas al inicio de este tema, hasta las de tipo dendríticas como en el caso de los ríos Tzunogo, Huagrayacu, Genaro, Blanco Grande, Blanco Chico y río Claro, entre los principales.

Se cuentan además, cuencas de tipo pluma o ala, como es el caso de las de los ríos Bermejo, Aliso, Yanayacu Grande, Jondachi, Urcusiqui, Misahuallí, Verdeyacu-Altoyacu, Quijos y Antisana, entre las más destacadas. Finalmente las cuencas de tipo palma como es el caso de los ríos Cosanga, Altoyacu, Arenillas, Vinillos, Tablón y Tumiguina (Galárraga, 1999).

2.1.4.1 DISPONIBILIDAD HÍDRICA Y USOS DE AGUA EN LA REA

Por su ubicación geográfica, hacia el oriente de la Cordillera Central y en las proximidades de la Amazonía ecuatoriana, la REA es una región plena en recursos hídricos con usos potenciales; sin embargo, por la fragilidad de los sistemas ecológicos que los soportan, es necesario disponer de estudios detallados que justifiquen plenamente y que sustenten a los proyectos de uso del recurso y que su diseño y funcionamiento al mediano y largo plazo, garanticen la conservación de las fuentes de agua en la Reserva.

El potencial del recurso es tal que la ciudad de Quito y gran parte de su área metropolitana, lo tiene identificado para su eventual aprovechamiento en agua potable, riego, hidroelectricidad y recreación.

Más aún, actualmente existen proyectos en desarrollo y en estudios que apuntan a lo anterior. Dentro de los proyectos de ejecución actual, sin duda el de mayor impacto dentro de la Reserva es el Proyecto La Mica-Quito Sur, planificado para el abastecimiento de agua potable para 600 mil habitantes de los barrios del sur de Quito y una generación eléctrica para más de 100 mil habitantes (Miño, 1999). El impacto se refiere a los cambios que dicho proyecto ha producido al nivel de la cobertura vegetal, de los sistemas de drenaje natural, de caudales de los ríos captados, del paisaje y de los procesos ecológicos dentro y alrededor de Micacocha.

Para el futuro, y en función de la demanda creciente de agua relacionada con el crecimiento de la ciudad de Quito, se encuentran ya en estudio algunos proyectos de mayor envergadura como el Proyecto Ríos Orientales, el mismo que, de desarrollarse de forma similar a la que lo hicieron los proyectos La Mica y Papallacta, pondrá en serio peligro la integridad de la Reserva y más aún, del mismo recurso hídrico que en ésta se genera.

Solamente la adecuada justificación de la necesidad de su ejecución, así como la puesta en práctica de técnicas de construcción y manejo de las obras que no afecten a los recursos hídricos, biológico-ecológicos y de paisaje podrían sustentar su construcción; caso contrario, y tomando en cuenta el que no se repitan los errores pasados, la Empresa de Agua Potable de Quito y cualquier otro usuario estatal o privado, deberá optar por alternativas de uso hídrico fuera del área protegida, permitiendo que los procesos naturales que ésta protege se desarrollen adecuadamente.

2.1.5 FLORA

Los procesos ecológicos que se desarrollan en la Reserva son sensibles a la intervención humana, debido a que en ella confluyen características fisiográficas, hidrológicas, biológicas y climáticas muy especiales.

Dentro de las características biológicas, en la REA se encuentra una gran variedad florística relacionada con el enorme rango altitudinal que ésta cubre (1.200 y 4.000 msnm). Se entiende entonces que la afectación de este componente ecológico causará daños imposibles de recuperación.

Los resultados obtenidos de las investigaciones de flora, Factos (1999)¹, se presentan de acuerdo a la clasificación vegetal propuesta por Sierra et. al. (1998), misma que se ajusta a la realidad de la zona y del país permitiendo la descripción de las formaciones vegetales, de las que se han identificado las siguientes:

- Bosque Siempre-Verde Montano-Bajo
- Bosque de Neblina Montano
- Bosque Siempre-Verde Montano-Alto
- Páramo Herbáceo
- Páramo de Almohadillas
- Gelidofitia
- Herbazal lacustre Montano-Alto

Otro importante estudio de flora es el realizado por ArcoOriente (1999), que detalla la flora y fauna del sector de Guacamayos.

2.1.5.1 ESPECIES ENDÉMICAS

Estudios realizados por Balslev (1988) advierten la gran importancia que tienen los bosques montañosos entre los 900 y 3000 msnm., por albergar casi a la mitad de las especies florísticas del país con un alto endemismo.

Fuentes (1998) informa que, como producto de las condiciones ecológicas especiales, se han desarrollado varias especies endémicas para la región, tal es el caso de la palma de ramos (*Ceroxylon echinolatum*, entre Cocodrilos y Vinillos) la guabilla (*Inga extranodis*, entre Cocodrilos y Cosanga), el helecho arbóreo (*Cyathea caracasana* var. *chimboracense*, desde Cocodrilos hasta Las Palmas) y varias especies de orquídeas (Cocodrilos – Papallacta – Pintag). Estudios adicionales deberán reforzarán estos datos.

2.1.5.2 ESPECIES VEGETALES VULNERABLES Y EN PELIGRO

El Acuerdo Ministerial No. 0036 del Ministerio de Comercio, Industrias, Integración y Pesca (MICIP), publicado en el Registro Oficial No. 148, del 16 de marzo de 1993, expide la lista de productos de flora amenazados. Entre las especies están el cedro (*Cedrela odorata*), nogal (*Juglans neotropica*) y laurel de cera (*Myrica pubescens*). Actualmente, estas especies están presentes en la REA, pero si continua la presión sobre sus bosques éstas y otras especies

¹ Detalles en el anexo 2.

podrían desaparecer, entre ellas el motilón (*Hyeronima macrocarpa*), cedro de altura (*Cedrela montana*), porotón (*Erithryna edulis*), guabilla (*Inga extra-nodis*), arrayán (*Myrcianthes rhopaloides*), yagual (*Polylepis incana*), pumamaqui (*Oreopanax spp.*), sangre de drago (*Croton lechleri*) y la palma de ramos (*Ceroxylon echinolatum*).

2.1.5.3 AMENAZAS E IMPACTOS SOBRE LA FLORA

Entre las actividades que representan una amenaza para la flora de la REA se encuentran las siguientes:

- La adecuación y construcción de vías carrozables en los sectores de Vinillos, Cocodrilos y cabeceras del río Jondachi, pueden significar una barrera para los animales dispersores de semillas y facilitar nuevos asentamientos de colonos.
- La colonización, de acuerdo a experiencias en otras áreas protegidas dan cuenta de que los colonos suelen talar los bosques, quemarlos o ambos, para instalar sus viviendas, pastos y cultivos. Además suelen cazar furtivamente y generar conflictos respecto a la propiedad y uso del suelo.
- La extracción de madera, por parte de los colonos asentados entre Papallacta hasta Cosanga y Cocodrilos. Generalmente extraen madera cerca de sus propiedades pero en ocasiones ingresan a la REA para utilizar aquellas especies que ya no se encuentran a su alrededor, entre las que se destacan: arrayán (*Myrcianthes rhopaloides*), motilón (*Hyeronima macrocarpa*), canelo (*Nectandra sp.*) y aliso (*Alnus acuminata*).
- La utilización de ciertos productos no maderables del bosque, especialmente aquellos de uso medicinal: sangre de drago (*Croton lechleri*, sunfo- *Satureja nubigena*), alimenticio: mortiño (*Vaccinium floribundum*), guabas (*Inga spp*), col de monte (*Carica sp.*) y ornamental: orquídeas (*Epidendrum sp*), palmas (*Iriartea deltoidea*), anturios (*Anthurium sp*), bromelias (*Tillandsia complanata*). Si bien su utilización ha sido en pequeñas cantidades en algunas especies, en otras podría representar una seria amenaza, como es el caso de la palma de ramos (*Ceroxylon echinolatum*). Es evidente la presión antrópica sobre las zonas de páramo alrededor del volcán Antisana y desde Cuyuja hasta Jondachi que ha reducido la capacidad de regeneración natural y de servicios ambientales importantes para los centros poblados que se benefician de sus recursos. Además, especies introducidas como guayaba (*Psidium guajaba*) y pasto azul (*Dactylis glomerata*) podrían causar impactos negativos debido a su fácil dispersión y rápido crecimiento, compitiendo y desplazando a especies nativas.

La pérdida de variabilidad genética como resultado de una disminución en los tamaños poblacionales es capaz de reducir la habilidad de una población para responder adaptativamente a los cambios ambientales (Given, 1994).

2.1.6 FAUNA²

De los registros de vertebrados contabilizados para el área del Antisana, el grupo con mayor número de especies es el de las aves con 418 especies, seguida por los mamíferos con 73

² Detalles en Anexo 2.

especies, anfibios con 42 y reptiles con la menor representatividad de apenas 19 especies (tabla 1).

Es natural que las aves, tanto por razones ecológicas (preferencias de hábitat, capacidad de dispersión) como por ser el grupo más estudiado, sea el más representativo. En el caso de anfibios y reptiles es lógico asumir que no haya gran número de especies sobre la cota de los 800 msnm. Sin embargo, cabe mencionar que las fuentes de obtención de la información corresponde a estudios puntuales y específicos realizados en diferentes épocas dentro del área, pero no es un inventario completo por lo que, sería interesante realizar más estudios sobre estos grupos para explicar los resultados encontrados o incrementar los registros (CDC, 1999).

Tabla 1
Número de familias y especies presentes en la base de datos de la REA con relación a los registros totales del Ecuador

TAXA	NÚMERO DE FAMILIAS	NÚMERO DE ESPECIES	% DE ESPECIES DEL TOTAL ECUATORIANO
Anfibios	7	42	10,45
Reptiles	5	19	4,64
Aves	49	418	26,47
Mamíferos	23	73	19,78
TOTALES	84	552	61,34

2.1.6.1 ANFIBIOS

Se contabilizó un total de 42 especies, 7 familias y 3 órdenes registradas para la Reserva Ecológica Antisana y su zona de Influencia, que equivale al 10,45 % del total de especies catalogadas para Ecuador (402 según Armendáriz en Albuja *et al.*, 1991).

El sapo del Antisana, de la especie *Osornophryne antisana*, pese a estar listada también para la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, realmente sólo ha sido registrada dentro de la REA por lo que debe ser considerada dentro de los anfibios exclusivos de Antisana.

Cuatro especies registradas deben ser consideradas como extintas del área: “jambatos” *Atelopus ignescens* (registro de 1986) y *Atelopus pachydermus* (registro de 1973) y las “ranitas de cristal” *Colostethus fuliginosus* y *C. jacobuspetersi* (registros hechos por Jiménez de la Espada en el siglo pasado). Las causas son todavía desconocidas, sin embargo varias hipótesis apuntan al incremento de radiaciones ultravioleta especialmente sentidas a grandes alturas, provocadas posiblemente por el efecto invernadero que afecta al planeta por el nivel de contaminación atmosférica y por la reducida distribución geográfica. Cabe mencionar que existen reportes no confirmados de avistamientos de *Atelopus ignescens* en la zona de estudio, realizados por guardaparques de la REA (guardaparques, *com.pers*) y por el Proyecto Hidroeléctrico Quijos, que ameritarían una constatación de campo con personal calificado.

2.1.6.2 REPTILES

Las apenas 19 especies de reptiles contabilizadas para el área de estudio, corresponden a 2 órdenes; doce (12) de ellas (63,16 %) son serpientes y las siete (7) restantes (36,84%) son saurios, repartidos en cinco familias. El total de especies de reptiles de la REA representa el

4,64% del total de reptiles registrados para el Ecuador (409 especies según Mena & Suárez, 1994).

Las serpientes son animales que están amenazados por el temor de los habitantes, a pesar de que la mayoría son completamente inofensivos.

El grupo de los saurios está mayormente representado por pequeñas lagartijas de la familia Gymnophthalmidae, una iguana y la lagartija de páramo *Stenocercus guentheri*.

2.1.6.3 AVES

La REA alberga una gran variedad de aves, tal como lo evidencia la lista elaborada a partir de información bibliográfica y de campo. Contiene 418 especies, pertenecientes a 49 familias incluidas dentro de 19 órdenes. Este considerable número, equivale al 26,47% del total de las especies registradas en el país (1579 especies según Ridgely *et al*, 1998). La diversidad detectada, se debe a que el área total de estudio (incluyendo zona de influencia y áreas anexas) abarca todos los pisos ecológicos orientales desde la zona alto-andina hasta el límite superior de los bosques lluviosos tropicales (páramo, temperado, subtropical y tropical).

Aproximadamente 150 especies (35,8%) de la avifauna del área de estudio son señaladas como vulnerables, puesto que presentan una distribución geográfica restringida, el grado de especificidad hacia el hábitat es alto y su estado poblacional ha sido considerado como escaso. Así, las familias de aves que presentan una mayor tendencia a ser catalogadas como vulnerables son la de los “colibríes” (Trochilidae), “carpinteros” (Picidae), “loros” (Psittacidae) y las “pavas de monte” (Cracidae).

Entre los passeriformes, las “tangaras” (Thraupinae), “atrapamoscas” (Tyrannidae), “horneros” y los “cazahormigas” (Formicariidae) son los más propensos a procesos de extinción.

De la lista de especies recopilada para el área del Antisana, 22 de ellas están registradas en distintas categorías de la Lista Roja de la UICN (1994). Según Bibby *et al* (1992) las especies que tienen un estrecho rango de distribución son altamente propensas a la extinción.

2.1.6.4 MAMÍFEROS

Sobre la base de registros puntuales, reportes locales y fuentes bibliográficas, se ha logrado estimar que la fauna de mamíferos (mastofauna) de la Reserva Ecológica Antisana está compuesta por 73 especies pertenecientes a 23 familias, incluidas dentro de 11 órdenes: artiodactyla, carnívora, edentata, insectívora, lagomorpha, didelphiomorpha, paucituberculata, perissodactyla, primates, chiroptera y rodentia.

Según Tirira (1998), en el Ecuador existen 369 especies de mamíferos, es decir que en términos porcentuales la mastofauna de la REA corresponde al 19,78% del total de las especies reportadas para el territorio nacional.

La localización de la REA, junto a la Reserva Ecológica Cayambe-Coca y al Parque Nacional Sumaco - Napo- Galeras, podría facilitar el desplazamiento de ciertas especies de amplia distribución geográfica y requerimiento de amplios territorios. De hecho, según los resultados de

la Evaluación Ecológica Rápida (CDC, 1997), 70 especies (93,59%) de las reportadas para la REA también fueron registradas en la RECA Y.

Desde el punto de vista conservacionista este aspecto es muy interesante, puesto que las áreas protegidas colindantes favorecen el mantenimiento de poblaciones viables.

2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Para el análisis cuantitativo se contó con los datos del Censo de Población y Vivienda de 1990 y con datos de encuestas realizadas en 1992 y 1997. En cuanto al aspecto cualitativo, se utilizaron datos de estudios y monografías relativamente recientes, al igual que los resultados de observaciones de trabajo de campo realizados con el fin de actualizar la información.

Para el tratamiento de los aspectos socioeconómicos del área de influencia de la REA, se ha dividido al área en tres zonas diferenciadas, atendiendo a la homogeneidad interna de cada una de ellas, considerando su constitución histórica y socioeconómica, así como su articulación al conjunto del resto del país. Estas zonas son:

- Zona tradicional andina, formada por los sectores geográficos altos de las comunidades y barrios de la parroquia Pintag, Inga Montserrat y El Tambo;
- Zona de colonización antigua, formada por Papallacta, Cuyuja, Baeza y Cosanga, y
- Zona indígena, conformada por población indígena de los sectores Las Caucheras, Guacamayos, Jondachi y Cotundo.

2.2.1 ZONA TRADICIONAL ANDINA

La actual tenencia de la tierra en la zona homogénea tradicional andina se conformó a raíz de la aplicación de la Ley de Reforma Agraria y Colonización (1964), que determinó el acceso a la tierra por parte de los campesinos vinculados al sistema de hacienda tradicional bajo distintas modalidades, denominadas por la ley como formas “precarias” tales como el huasipungo, aparcería y las yanapas.

Las comunidades de la zona alta tienen áreas comunales en el páramo, que son cuidadas por todos sus miembros.

Problemas importantes de la zona son la quema de pajonal del páramo, extracción permanente de leña, escasez de agua, especialmente en verano, y su contaminación con desechos arrojados por las viviendas y pesticidas órgano-fosforados utilizados en los cultivos.

La sobreexplotación de los suelos durante cientos de años y la permanente deforestación del campo han provocado erosión y el empobrecimiento del suelo.

Esta situación obliga a los habitantes a presionar sobre los recursos del páramo y de la reserva, extendiéndose hacia las tierras altas y, en algunos casos, hacia terrenos de fuerte pendiente, de baja productividad y fácil erosión.

La declaratoria legal de la Reserva Ecológica Antisana afectó a numerosas propiedades privadas como las de la Cooperativa San José de El Tablón Alto, ubicada en el sector de El Tambo. Otro caso es el de la hacienda Pinantura, donde se calcula que aproximadamente 10 mil hectáreas se encuentran al interior de la Reserva, aunque los límites hacia territorios orientales no se encuentran precisados físicamente.

La REA ha representado para la población local una imposición que ha afectado su forma tradicional de manejo de los recursos, dado que en el proceso de su declaratoria no fue consultada la población de la zona.

En la zona de influencia, el empleo de la población está determinado por actividades agrícolas, pecuarias y artesanales. Las comunidades campesinas se insertan en el mercado de trabajo conforme a la disponibilidad de recursos basada en el multiempleo (crianza de ganado, producción agrícola de cereales y hortalizas, crianza de animales menores para el autoconsumo y el trabajo asalariado) y a la demanda de las disponibilidades de fuerza de trabajo del grupo familiar. Existe un pequeño grupo de familias sin tierra, que viven de la venta de su fuerza de trabajo en las haciendas y unidades productivas medianas.

Una variable importante para que funcione el sistema del multiempleo es el calendario agrícola, que fija la salida de los hombres en busca de trabajo, sea en el sector agrario (modalidad de siembra al partir) o en actividades de servicios, en ese momento la mujer debe asumir mayores responsabilidades al encargarse de las tareas agrícolas, además de las que culturalmente se le ha asignado.

En el caso de los jóvenes, los desplazamientos son más fuertes y distantes al trabajo en la tierra, su retorno a la propiedad de los padres se vuelve más lejana en el tiempo y tiende a ser permanente o definitiva. Como consecuencia, las comunidades campesinas se empobrecen y debilitan por la migración de la población joven.

La parroquia de Píntag, se caracteriza por el equilibrio entre el número de varones y de mujeres: 50,5% de la población rural son varones mayores de ocho años y el 49,5% son mujeres. La PEA (población económicamente activa) rural asciende al 43,4% del total de la población mayor a 8 años, de esta PEA los varones representan el 80,5%; en los censos no se considera a los quehaceres domésticos desempeñados por la mujer como parte de la PEA.

El 54,2% de la población se encuentra entre 0 a 19 años; el 25% corresponde al grupo de 20 a 39 años; el 13% representa a la población de 40 a 59 años, y el 7,3% tiene 60 años o más.

Los datos para la provincia de Pichincha muestran una significativa reducción de la tasa de natalidad del año de 1994 al 1995, del 22,5 al 14,9 por cada 1000 habitantes; en cambio, la tasa de mortalidad infantil es alta, 38,9 por cada mil nacidos y la de mortalidad materna es de 1 por cada mil nacidos vivos.

El sistema de eliminación de aguas servidas llega al 6,6% en la cabecera parroquial; en algunas comunidades predominan los pozos ciegos y el porcentaje de viviendas que no cuentan con ningún sistema de eliminación asciende al 67,1%. El 65,8% de las viviendas de la parroquia Píntag arrojan los desechos en terrenos baldíos y quebradas, práctica muy común en la zona, mientras que un 28,4% los incineran. Estas condiciones suponen para la población alto riesgo de enfermedades, con los consiguientes bajos niveles de calidad de vida.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

El porcentaje de alfabetismo alcanza el 92% en el área urbana, en tanto que en el área rural es de 80,3%. La población que se encuentra más estrechamente vinculada a la REA está asentada en el área rural, en donde los niveles de analfabetismo entre la población adulta son altos.

El servicio de energía eléctrica en la zona urbana tiene una cobertura del 87,8% mientras que en el área rural llega al 85,1%.

En el contexto de la REA y en la zona de estudio tradicional andina, hay que destacar el proyecto La Mica-Quito Sur que centra su actividad en un ecosistema de enorme importancia biológica por las funciones que desempeña en las cuencas hidrográficas, y en el páramo. Entre los principales bienes y servicios de este ecosistema se mencionan: captación de agua, alimento para ganado y fauna silvestre, hábitat y refugio para la vida silvestre, mantenimiento de los ecosistemas agua abajo, turismo escénico, turismo recreativo y deportivo, entre otros.

La explotación de las canteras ubicadas en el derrame lávico junto a la hacienda Pinantura, causa un fuerte impacto al ambiente por el uso de dinamita, el ingreso de maquinaria y de vehículos que transportan el material hacia los lugares de destino. Una explotación indiscriminada y de gran dimensión puede afectar el curso del río subterráneo del derrame y dejar de abastecer de agua a la población de Píntag y otros barrios del lugar.

Otro problema que hay que afrontar es el cuatreroismo en las haciendas colindantes con la REA y el asalto a los turistas (César Román, Presidente de la Asociación de Guías de Alta Montaña, comentario personal).

2.2.2 ZONA DE COLONIZACIÓN ANTIGUA

La tenencia de la tierra en esta zona se estableció a partir de la década de los años treinta, siguiendo el camino de penetración al Oriente que concluía en los destacamentos militares de frontera en el Tena. Posteriormente, en los años cuarenta, las necesidades logísticas del Estado y del ejército establecieron una carretera hasta Papallacta, lo que incentivó la colonización de la zona a través de la conformación de haciendas y fincas, ocupadas por colonos provenientes de Pichincha. La acción del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (hoy INDA), fue determinante en el proceso de colonización.

La crisis de producción de naranjilla, la introducción de ganado bovino y la expansión urbana de la ciudad de Quito que demandó grandes cantidades de madera y otros materiales, indujo la deforestación de toda la zona lo que significó una importante fuente de ingresos para los colonos y las empresas madereras. También se introdujeron pastizales, con especies forrajeras poco productivas y con un mal manejo del suelo; existe ganado criollo de baja producción lechera, que ha ocasionado una permanente ampliación de la frontera agrícola para su alimentación.

Los cultivos son de extensiones reducidas (menores a dos hectáreas), a pesar de que los suelos no son propicios para la agricultura porque el terreno es accidentado y frágil, por tanto, la productividad del sistema extensivo es baja, lo que se refleja en la situación económica de los colonos, cercana al nivel de subsistencia.

Los porcentajes de indigencia de la zona son altos: Baeza, 26,3%; Cosanga 35,2%; Cuyuja 46,1%; y Papallacta 46%. En cuanto a la pobreza, los porcentajes son: Baeza 57,1%, Cosanga

80,4%, Cuyuja 83%, Papallacta 78,6%. Esta situación provoca que la emigración juvenil aumente por falta de oportunidades de trabajo y escasez y fragmentación de la tierra.

Ante estos problemas sociales actualmente se están impulsando actividades económicas alternativas como la producción de truchas desde Papallacta hasta Cosanga, misma que se encuentra en expansión desde hace algunos años aunque con problemas de inversión que no permiten un mayor desarrollo para el conjunto de la zona. Otra opción aplicada es la instalación de invernaderos para cultivos orgánicos.

La industria también genera nuevas fuentes de trabajo, el crecimiento de los servicios relacionados con el oleoducto transecuatoriano, las instalaciones de la EMAAP-Q y el desarrollo de servicios turísticos, como hosterías, contribuyen a la mejoría de la economía local. Los varones jóvenes ofrecen sus servicios en las empresas petroleras o se emplean como trabajadores asalariados en las fincas, y en las plantaciones de flores y las mujeres jóvenes se dedican a los servicios domésticos.

Un punto a favor es la pronta ampliación y asfaltado del tramo de la carretera Papallacta-Baeza, misma que dinamizará enormemente el intercambio comercial, provocando mayor producción y urbanización de la zona.

En cuanto a la provincia del Napo, se puede hacer el siguiente análisis: la tasa de fecundidad es muy alta: 119,6 por cada 1000 mujeres en edad fértil, al igual que la de natalidad que es de 22,9 por 1000 habitantes. Las tasas de mortalidad infantil y materna también son elevadas: 24,5 y 1,6 por cada 1000 nacidos vivos respectivamente. La tasa de mortalidad general provincial corresponde al 3,4 por cada 1000 habitantes.

El nivel de analfabetismo alcanza el 8,8% en general, en la población rural el 12,1% y la urbana un 6,5%. La población alfabetizada masculina alcanza un 59,8% frente a un 40,2% que corresponde a las mujeres. En los datos censales se observa que la mayoría de la población alfabetizada alcanza el nivel primario de instrucción, cifra que cae drásticamente en relación con el nivel secundario.

En cuanto a servicios básicos sabemos, que, el agua llega desde las vertientes naturales cercanas siendo, entubada y clorada posteriormente. La dotación de alcantarillado en la zona es parcial y existe un inadecuado manejo de los desechos, pues el 33% deja la basura en campo abierto o la arroja en los ríos Papallacta y Quijos, la entierra, un 2,8% y tan solo un 27% la deja en el lugar designado.

El servicio eléctrico cubre casi la totalidad de la zona, mientras que el telefónico para viviendas es muy limitado. La costumbre de preparación de sus alimentos en cocina de leña se la va dejando por ser éste un recurso cada vez más escaso.

Por información del INDA (ex-IERAC), se sabe de invasiones a la REA en los sectores de Cuyuja (Hacienda Huila, sector Río Blanco) y en Jamanco, en donde además se realiza la explotación de la piedra del derrame lávico.

Actualmente, la comuna de Jamanco, conjuntamente con el Consejo Provincial del Napo y el ECORAE, construyen el "Paseo del Cóndor", que constituye un proyecto turístico dotado de piscinas de aguas termales y senderos ecológicos dentro de la Reserva.

2.2.3 LA ZONA SUBTROPICAL INDÍGENA Y DE COLONIZACIÓN RECIENTE

El área de influencia de la REA presenta una diferencia en los esquemas productivos de los colonos y de los nativos: mientras el sistema productivo de los colonos se encuentra orientado hacia el mercado a través de la comercialización de productos, los indígenas quichuas mantienen todavía un perfil de autoconsumo pero vinculados al mercado por necesidad de dinero circulante.

La producción de madera sigue constituyendo una importante relación comercial entre Quito y Tena, aunque no en la misma dimensión de los años setenta y ochenta, cuando la explotación maderera fue en gran escala. El aprovechamiento de la leña aún tiene vigencia.

La explotación permanente de la fauna silvestre tiene efectos visibles en el número y composición de las poblaciones animales, provocada por la destrucción del hábitat por la acción de factores como la construcción de carreteras, ocupación del espacio y destrucción del bosque. Los lugares donde se practica cacería, tanto dentro como fuera de la REA, son las estribaciones de la cordillera oriental y de los Guacamayos (San Antonio, San Francisco y Nueva Esperanza).

La pesca en los ríos Misahuallí, Jondachi, Hollín y Challúa Yacu se realiza utilizando barbasco y productos químicos que contaminan el agua de manera devastadora. La producción de tilapia en criaderos como actividad alternativa tiene un mercado potencial y necesita de asesoría técnica para su mejoramiento.

La recolección de frutos del bosque: chonta, paso, guachance, uvilla, guabas, entre otros, forma parte de la dieta de los nativos y mestizos de Cotundo.

El total de la población de la parroquia de Cotundo, incluida Jondachi, asciende a 3205 personas, de las cuales el 9,3% residen en la cabecera parroquial y el 90,6% se encuentra ubicada y dispersa en el resto de la parroquia.

La población económicamente activa representa el 50,1%, resultando pareja la relación entre la PEA y la PEI. En la PEA los varones constituyen el 63,3% del total, en tanto que las mujeres el 36,7% restante.

La migración temporal de los indígenas, que forma parte de su estrategia de subsistencia y de su relación con la selva, es producto del contacto con la cultura occidental, que no deja espacio para la forma de vida tradicional y los obliga a mercantilizarse y volverse sedentarios. En la zona de Cotundo existe un proceso de migración al interior de la Amazonía en busca de nuevas tierras en Coca, Loreto, Ahuano y Misahuallí.

El 78,9% de la población mayor a 10 años tiene algún nivel de instrucción. En el área urbana el porcentaje de alfabetismo alcanza el 95,3%, mientras que en el área rural este porcentaje disminuye al 76,9%.

El 61,6% de la población analfabeta es femenina, mientras que el 38,3% es masculina. Los datos demuestran que existe un mejor nivel de educación entre los hombres y son ellos quienes acceden a los niveles de educación más altos.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

La educación está provocando cambios en las comunidades indígenas y en la de colonos proyectándoles directamente a la prestación de servicios, desempeñando diferentes labores.

El promedio de hijos por mujer en edad fértil para la zona, se encuentra alrededor de 5,4 variando de 3 a 8 hijos, siendo este promedio mayor en las comunidades indígenas. La mortalidad infantil en Napo está en 41,9% en las áreas urbanas y 59,3% en las rurales. Los patrones de crecimiento demográfico evidencian que, de continuar en el futuro las tendencias actuales, se producirá un decaimiento de las condiciones socioeconómicas de la zona, habrá un número significativo de población juvenil en edad de trabajar que presionará sobre los recursos, con lo cual se consolidará la actual tendencia a emigrar.

Con relación a los servicios básicos, existe dotación de agua entubada, clorada en la cabecera parroquial y algunas comunidades, pero también el abastecimiento proviene de las vertientes naturales cercanas. La eliminación de la basura está a cargo del Municipio de Archidona que la traslada a la planta de reciclaje del Tena.

En relación con las aguas servidas, el 75,2% del total de las viviendas no tiene ningún sistema de eliminación y el 81,4% de las viviendas de la parroquia arroja la basura en terrenos baldíos y quebradas.

Actores de conflicto son los colonos que ocupan territorios en la Merced de Jondachi y la comunidad de Shamato. La ocupación de zonas supuestamente pertenecientes a la comunidad de Shamato por parte de colonos que obtuvieron las escrituras con el Ex-IERAC, ocasionó que familias de esa comunidad, se asienten en territorios de la REA. Esta situación obliga al Ministerio del Ambiente a buscar una solución adecuada y rápida para evitar confrontaciones entre estos dos grupos.

Accesibilidad

A la Reserva Ecológica Antisana y sus zonas de influencia se accede por las siguientes rutas terrestres:

1. Carretera Quito - Baeza - Jondachi - Tena: esta ruta es asfaltada entre Quito y Papallacta, lastrada entre Papallacta y Baeza y con capa asfáltica no tratada entre Baeza y Tena. Accesa a la parte oriental de la reserva. Papallacta, Cuyuja, Baeza, Cosanga y Jondachi son los principales poblados, mismos que están situados muy cerca del área protegida. De esta vía principal existen varios caminos secundarios que llegan a la reserva, entre los principales están:
 - Caminos vecinales en el valle del Cosanga: desde Cosanga, existe un pequeño ramal de aproximadamente 7 Km. que ingresa a la reserva, hacia el sector de Las Caucheras y termina en el río Aliso. En el sector de Bermejo existe un camino de herradura en regular estado con una extensión de 6 Km. construido por los pobladores del lugar, que está siendo ampliado por el Municipio de Baeza. Senderos y caminos estrechos, existen en toda el área intervenida.
 - Camino a Vinillos: existe también un camino en el sector de Vinillos, que llega hasta el límite mismo de la REA, fue construido por la compañía Arco Oriente Inc., (hoy Agip

Oil Ecuador) durante la construcción del oleoducto secundario Campo Villano - Baeza. Actualmente es de uso restringido.

- Camino a Nueva Esperanza: va desde la parroquia Cotundo hacia Nueva Esperanza. Al igual que el acceso a Bermejo, está en proceso de ampliación para convertirlo en una vía carrozable.
- 2. Carretera Quito - Parque Nacional Cotopaxi - Valle Vicioso: ubicada al suroeste de la REA, bordeando el río Tamboyacu hasta el río Yanahurco y la hacienda El Valle; el tramo luego del Parque Nacional Cotopaxi no tiene mantenimiento y su uso es muy limitado.
- 3. Carretera Quito - Píntag - Laguna de La Mica: fue construida por la EMAAP-Q, como parte del Proyecto La Mica-Quito Sur, en copropiedad con la Familia Delgado, dueña de la Hacienda Antisana y anexas. Pasa por la Hacienda Pinantura y permite llegar a los páramos del Antisana, conectando Pinantura, La Cocha, Secas, Pushig Pungo, Quilag, Maucarodeo y Pampa de la Ovejería hasta llegar a la casa de hacienda Antisana, en el sector de El Hato. Desde esta vía existen ramales hacia la laguna Maucamachay o Santa Lucía al noroccidente del volcán Antisana, hacia la laguna Micacocha y Lomagorda hasta Limbohuasi y de aquí hasta la confluencia de Ramón-Huañuna en el río Antisana. Existen otros ramales conectando la Cocha con Huaylapungo y El Tablón, Pushigpungo con Antisanilla, Quilag con Pullurima, constituyendo la red de caminos internos de la hacienda Pinantura con una extensión de 110 Km. (Mejía, 1999).

Conservación y Manejo de la REA y las Comunidades Locales

La mayoría de las áreas naturales protegidas tienen población en su interior o sus alrededores, misma que esperan encontrar en estas áreas, alternativas que contribuyan al mejoramiento de su calidad de vida a través del uso directo o indirecto de los recursos naturales.

Las áreas protegidas se convierten en una oportunidad para las poblaciones locales organizadas para el acceso a proyectos de conservación y desarrollo, como son el manejo de especies silvestres, sistemas de producción agroforestales, ecoturismo, producción de artesanías y cultivos bioacuáticos, entre otros.

El éxito de estos proyectos radica en lograr la sustentabilidad desde los puntos de vista social, ecológico y económico, para lo cual es importante que las comunidades participen activamente desde su concepción hasta su puesta en ejecución y evaluación.

En este ambiente, la Fundación Antisana, con el apoyo del Proyecto Plan (una alianza interinstitucional entre la Fundación, la Universidad de Wisconsin, Heifer Project y la Fundación Terranova), del Programa Regional de Bosques Nativos Andinos (PROBONA), del Programa Desarrollo Forestal Comunal (DFC), del Instituto Internacional de Reconstrucción Rural, IIRR y del Proyecto Biorreserva del Cóndor (proyecto financiado por USAID y The Nature Conservancy, ejecutado por las Fundaciones Antisana y Ecológica Rumicocha), en conjunto con el Ministerio del Ambiente, han mantenido una importante relación con las comunidades locales que habitan territorios dentro y fuera de la REA impulsando proyectos productivos sustentables, con los que se espera contribuir a mejorar el nivel de vida de los habitantes y a reducir las presiones sobre los recursos de la Reserva.

2.3 ASPECTOS INSTITUCIONALES

Conforme a la legislación actual vigente, la administración y el manejo del Sistema de Áreas Protegidas del Ecuador y, por tanto de la Reserva Ecológica Antisana, están a cargo del Ministerio del Ambiente, a través de la jefatura de área, cuya sede está en la parroquia de Píntag.

En el área de la reserva confluyen con sus actividades varias instituciones que se las puede catalogar como grandes usuarios y concesionarios de los recursos o así como también instituciones relacionadas con el manejo y protección de la reserva y el desarrollo de su zona de influencia.

Actualmente, la relación y el nivel de coordinación interinstitucional es puntual con los usuarios del recurso agua y ONG que apoyan al manejo de la reserva tratando de optimizar los recursos económicos, técnicos y humanos disponibles.

La administración de la reserva ha iniciado un proceso de acercamiento para mejorar la coordinación e involucrar otras instituciones y actores, a efectos de cumplir con los objetivos de conservación, y solución de problemas, así como para aportar con bienes y servicios para el beneficio de las poblaciones humanas.

Si bien es cierto, la responsabilidad legal para la administración y manejo de la reserva corresponde al actual Ministerio del Ambiente, es imprescindible contar con el apoyo de otras instituciones y actores directamente involucrados entre los que se mencionan los siguientes:

- Fundación Antisana que suscribió un convenio de cooperación con el ex-INEFAN el 7 de julio de 1994, para apoyar el manejo y administración de la REA.
- Otras ONG que bajo convenios con el ex-INEFAN desarrollan actividades relativas a la protección y manejo de los recursos naturales renovables, PROBONA y TNC-Ecuador.
- Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Quito (EMAAP-Q), encargada del establecimiento de un proyecto de agua potable que implica un sistema de captaciones de algunas fuentes y regulación a través del embalse La Mica, para cuyo propósito mantiene un convenio con el Ministerio del Ambiente.
- Municipios de Quijos (Baeza), Archidona y Consejo Provincial de Napo (Tena) como gobiernos locales de desarrollo, encargados de la dotación de servicios básicos en los centros poblados de la provincia.
- Juntas Parroquiales de Píntag, Papallacta, Cuyuja, Baeza, Cosanga, Cotundo encargadas de la administración y desarrollo de las parroquias.
- Familia Delgado, propietaria de la hacienda Antisana y anexas, que se encuentran parcialmente dentro de los límites de la reserva, quienes realizan actividades agrícolas y ganaderas en sus propiedades y controlan el ingreso hacia el sector de la laguna de La Mica, ubicada en sus haciendas.

- Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRHI), encargado del manejo de las cuencas hidrográficas y del recurso agua a nivel nacional.
- Instituto para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica Ecuatoriana (ECORAE), relacionado con proyectos de desarrollo social, económico y ambiental para la amazonía ecuatoriana.
- Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (INDA), como regulador del proceso de tenencia de la tierra al nivel nacional.
- Club Aventura Sport (antiguo club de Tiro, Caza y Pesca General Píntag) como actor involucrado en el manejo del recurso fauna de la REA. Según el presidente del club, tienen un convenio con la familia Delgado y bajo esta figura emiten los permisos para ingreso a la hacienda Pinantura a los socios del club, con el propósito de realizar pesca deportiva en el sector de La Mica, dentro de la reserva.
- Federación de Organizaciones Indígenas de Napo (FOIN-Tena) como representante legal de las organizaciones y pueblos indígenas de la provincia.
- Dirección Provincial de Educación de Napo (Tena), encargada de la implementación de planes y programas de educación en planteles de la provincia.
- Usuarios privados de agua, piscinas y piscicultoras dentro y fuera de la REA.
- Futuros concesionarios para proyectos hidroeléctricos y mineros que tienen especial interés en el aprovechamiento de los recursos hídricos y del subsuelo dentro y fuera de la REA.
- PETROECUADOR como organismo gubernamental de control de las actividades hidrocarburíferas en el ámbito nacional.
- Compañía Agip Oil Ecuador, encargada de la operación del oleoducto Campo Villano-Baeza, que atraviesa la REA. Esta compañía aporta actualmente la mayor parte del presupuesto para el manejo de la reserva.

2.4 PROYECTOS DE DESARROLLO REGIONALES Y LOCALES ³

La construcción de proyectos de infraestructura es parte de la problemática del desarrollo frente a la protección del ambiente. Si bien es cierto que los efectos de impacto de la construcción de proyectos de infraestructura pueden ser minimizados mediante la implementación de medidas de protección ambiental, en muchos casos, la ejecución de las obras altera a los ecosistemas originales de manera irreversible.

En esa perspectiva, las políticas del Estado deben apuntar a disminuir las presiones económicas y sociales sobre los recursos naturales con adecuadas estrategias y acciones, como una mejor educación para el uso de los recursos, mayor planificación del crecimiento poblacional, difusión del uso de formas de producción compatibles con el mantenimiento de los ecosistemas, el uso de los sistemas de producción con mayor productividad, control del

³ Miño, W. 1999. Estudio de Proyectos de Desarrollo Regionales y Locales. Quito.

crecimiento de la pobreza e incorporación del aspecto ambiental en la planificación para el desarrollo.

Entre los proyectos que actualmente se encuentran en ejecución se destacan los siguientes:

2.4.1 PROYECTO LA MICA-QUITO SUR

Está ubicado al suroriente de la provincia de Pichincha y en la parte noroccidental de la Provincia del Napo. Su objetivo es suministrar agua potable a una población de 600.000 habitantes de la zona sur de la ciudad de Quito.

Este proyecto contempla también una central hidroeléctrica en el sector de El Carmen. De éstos, únicamente la presa La Mica y la captación de Antisana se encuentran dentro de la REA mientras que las captaciones de Jatunhuaycú y Digüchi se hallan en el área de influencia de la misma. La presa se ubica en el canal de desfogue de la laguna Micacocha y tiene como objetivo regular los caudales considerados en el proyecto.

La construcción de las obras civiles se materializó en tres fases:

- **Primera fase:** construcción de una carretera que conecta a Píntag con la laguna de La Mica y otras vías de acceso a la zona alta con una extensión de 52 km y un valor de 2,5 millones de dólares.
- **Segunda fase:** construcción de la central hidroeléctrica El Carmen, presa La Mica, captaciones secundarias, línea de conducción y túneles, planta de tratamiento El Troje y línea de transmisión y tanques. Obras con un costo de 59'924.094 dólares.
- **Tercera fase:** compuesta por la construcción de 400 km. de redes de agua potable y 400 km. de redes de alcantarillado con una inversión de 32 millones de dólares.

Dado que el embalse y las cuencas hidrográficas a ser utilizadas en el proyecto de agua potable se hallan al interior de la REA y siendo interés mutuo del entonces INEFAN y de la EMAAP-Q, adoptar todas las medidas de prevención, control, mitigación y restauración de los recursos naturales que pudieran resultar afectados con la construcción y operación de las obras de la presa La Mica, con fecha 8 de julio de 1996 se suscribió un convenio de cooperación interinstitucional entre estas dos entidades, con un plazo de duración de tres años, el mismo que autoriza y regula la ejecución de las obras de la presa La Mica, al interior de la REA.

El objeto de este convenio, es que la EMAAP-Q pueda ejecutar el proyecto en estricto cumplimiento de las recomendaciones del estudio de Impacto y Manejo Ambiental, del Plan de Manejo de la Reserva Antisana y de otros estudios complementarios que se realicen en el futuro, así como de las normas técnicas y legales pertinentes.

La implementación del proyecto ha provocado varios impactos sobre los recursos en el sector de La Mica, en los territorios de la REA ocupados para el desarrollo de la infraestructura (Miño, 1999).

El proyecto ha cumplido con los estudios de impacto ambiental y monitoreo estableciendo las características ambientales de las áreas involucradas en las actividades de construcción. Este

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

estudio incluye inventario y diagnóstico de la situación ambiental, descripción y evaluación técnica de los efectos previsibles directos e indirectos y plan de manejo ambiental, el mismo que se ha aplicado en su mayor parte.

Sin embargo, el impacto de la obra sobre el ambiente de la parte alta de la REA es significativo ya que ha afectado en los siguientes aspectos:

- Alteración del paisaje natural por remoción de tierras,
- Transformación de la laguna de La Mica a embalse regulado, con un incremento de 11 metros en su nivel de agua,
- Modificación de las condiciones biofísicas de la laguna, mismas que se encuentran en monitoreo, principalmente las áreas de pantano que quedarán sumergidas.
- Modificación de sitios de anidación y cría de aves,
- Desaparición de áreas de alimentación de las aves acuáticas,
- Cambios en la diversidad de la avifauna de la laguna y alteración en los ciclos reproductivos de poblaciones de patos, chupiles, bandurrias y truchas, entre otras especies.
- Alteración de ciertos humedales como pantanos, turbas y lagunas del sector de La Mica que son áreas que deben ser dedicadas a la protección y preservación debido a su elevado valor natural y fragilidad, que implica mantener un equilibrio ecológico, es decir un valor relacionado con la conservación y preservación de recursos naturales (CDC, 1999).

En el marco de los términos ambientales del convenio con el ex -INEFAN, la EMAAP-Q se comprometió a financiar la contratación de un equipo de monitoreo ambiental, la capacitación y provisión de equipo de campo, apoyo logístico y apoyo financiero para la elaboración y ejecución del plan de manejo de la REA.

Se están preparando estudios y monitoreo en el área del embalse para puntualizar los impactos y establecer las medidas de mitigación pertinentes.

2.4.2 OLEODUCTO SECUNDARIO CAMPO VILLANO-BAEZA

En 1999 se ejecutó el Proyecto de Desarrollo del Campo-Bloque 10, cuyo propósito fundamental fue la explotación de las reservas de crudo del depósito de la Formación Hollín a cargo de la empresa Agip Oil Ecuador.

A fin de que las reservas de crudo puedan ser transportadas al mercado, se construyó un oleoducto secundario con tubería de 16 pulgadas de diámetro para el transporte de crudo de calidad comercial desde el Campo de Producción Villano (CPV) hasta el Sistema de Oleoducto Trans-ecuatoriano (SOTE), cerca de Baeza. Además, la construcción de la vía para la instalación del oleoducto que incluye controles, equipos de monitoreo y un cable de comunicación por fibra óptica.

Este oleoducto atraviesa la REA en el sector de la Cordillera de Guacamayos, en una extensión de 5 km., esta zona, formada por la cuenca del río Urcusiqui hasta su unión con el río Jondachi y la cuenca del río Cosanga hasta la unión con el río Quijos, es el punto de mayor vulnerabilidad de la reserva con relación al oleoducto.

La obra cumple con los estudios de impacto ambiental para las fases de producción, desarrollo, transporte y almacenamiento.

Dicho estudio establece las características ambientales de las áreas involucradas en las actividades de explotación petrolera de la zona e incluye: inventario y diagnóstico de la situación ambiental, descripción y evaluación técnica de los efectos previsibles directos e indirectos y el plan de manejo ambiental.

Los impactos ambientales causados por esta obra han sido puntuales por la remoción de la cobertura vegetal y tendido de la tubería, siendo más significativa la apertura de la vía de acceso en el sector de Vinillos, que ha incentivado el ingreso de colonos al sector y la falta de revegetación en la zona donde se ubicó el campamento principal (sector Vinillos).

En compensación a los impactos ambientales ocasionados en la REA, la empresa se comprometió a financiar la contratación de un equipo de monitoreo ambiental, la capacitación y provisión de equipo de campo y apoyo logístico para la creación y mantenimiento de un centro administrativo de información para el ex - INEFAN y dos puestos de control en Vinillos y Urcusiqui, durante toda la vida útil del proyecto (25 años). Estos compromisos han sido cumplidos satisfactoriamente hasta el momento.

El costo estimado del conjunto del proyecto de la empresa Arco Oriente en el bloque 10 asciende a 295 millones de dólares para el período 1996 - 2000.

2.4.3 PROYECTO PAPALLACTA

La primera fase del proyecto de agua potable para Quito tiene su base en Papallacta y las fuentes de captación se encuentran en la zona de páramo en la RECA y en la REA, en los ríos Sucus, Tumiguina, Blanco Chico y Blanco Grande, con proyecciones de ampliación de las fuentes de captación a todos los ríos en los alrededores del volcán Antisana (Quijos, Antisana, Valle Vicioso).

La segunda fase, incluye la captación de una serie de ríos y riachuelos en la zona lacustre de la RECA, además de embalses en varias lagunas y un embalse regulador de presión en el sector de Salvefaccha. Esta etapa, además de incrementar los volúmenes de agua para potabilización (3 metros cúbicos aproximadamente) permitirá suspender el bombeo pues el agua llegará a Quito por gravedad.

2.4.4 PROYECTO HIDROELÉCTRICO QUIJOS

Se halla ubicado aproximadamente a 50 Km. al oriente de la ciudad de Quito, en las provincias de Pichincha y Napo y está a cargo de la Empresa Eléctrica Quito S.A. (EEQSA). Hidrológicamente, el proyecto considera el aprovechamiento de las aguas en la cuenca alta del río Quijos, perteneciente al sistema fluvial Papallacta-Quijos-Coca-Napo-Marañón-Amazonas,

que tiene sus orígenes en la Cordillera Oriental, en las alturas del volcán Antisana y en los páramos de Filocorrales y Guamaní. El río Quijos corre en dirección N-E, recogiendo los aportes de varios afluentes, siendo el principal el río Papallacta, que a su vez tiene varios afluentes entre los que se destacan los ríos Tambo, Tumiguina, Chalpi y Blanco. Los sitios de aprovechamiento están localizados en los tramos de los ríos Quijos y Papallacta, comprendidos entre las poblaciones de Cuyuja y Baeza.

El área de Influencia Indirecta (AII) de este proyecto (41.525 ha. en la REA) está constituida por las áreas de drenaje de las cuencas de los ríos Papallacta, Quijos, sus afluentes y las respectivas áreas colectoras, hasta el cierre de las obras en la población de Baeza, con una cota máxima de 5758 m, en la cumbre del volcán Antisana y una mínima de 1600 m, sitio en donde el proyecto entregará aguas turbinadas luego de la generación, cubriendo una superficie de 847 km² (EEQSA, Estudio de Impacto Ambiental. Proyecto Hidroeléctrico Quijos. 1997)

2.4.5 FUTURAS CONCESIONES PRIVADAS PARA APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO

Por información recabada en la Dirección de Planificación de INECEL, se pudo conocer que dentro del inventario de Proyectos Hidroeléctricos en el área de estudio, a más del Proyecto Quijos, se encuentran inventariados los siguientes: Cuyuja (Chalpi), Victoria y Papallacta, de los cuales a la fecha, sólo para los proyectos Quijos y Cuyuja, se han solicitado los permisos de concesión para su construcción y operación (Miño, 1999).

2.4.6 CONCESIONES PARA EXPLOTACIÓN DE CANTERAS

La explotación de canteras con carácter comercial se viene realizando desde hace muchos años en el flujo de lava de Antisanilla en el sector de Píntag.

En el sitio Marfil 2 se encuentra la zona del farallón donde anidan y duermen los cóndores la misma que ha sido "protegida" de pretensiones comercializadoras.

El derrame lávico al pie de la laguna de Papallacta se llama Potrerillos, parte del cual pertenece a la Comuna de Jamanco. Se encuentra dentro de la REA, donde tienen concesiones para explotación la EMAAP-Q, Cuerpo de Ingenieros del Ejército y la misma Comuna de Jamanco.

2.4.6.1 PROYECTO VIAL SALCEDO - TENA

Se localiza en la parte central del país, en las provincias de Cotopaxi y Napo. Su objetivo es la intercomunicación entre la carretera troncal de la sierra - carretera Panamericana y la carretera troncal del oriente.

El proyecto es de interés para la comunicación de las provincias de Cotopaxi y Napo. Para lograr el objetivo se requiere la construcción de un tramo que constituye el cruce de la Cordillera Oriental, puesto que en la provincia de Cotopaxi existe una vía construida de características no uniformes, en una longitud de aproximadamente 60 km, que une la ciudad de Salcedo con el sitio Ana Tenorio, en los flancos superiores a una altura de 3.600 msnm. Al tramo intermedio de la carretera Salcedo - Tena, motivo del proyecto, se lo ha denominado Ana Tenorio - Tena.

Si bien este proyecto no se halla al interior de la REA, sino en el sector sur de su zona de amortiguamiento, es importante destacarlo dada la importancia que tiene para el análisis de una posible ampliación de los límites de la REA, en dicho sector.

Esta vía atravesará superficies naturales al sur de la REA, en su zona de amortiguamiento y se convertirá en un medio de ingreso que esperan los colonos para su, afincamiento e intervención en áreas nativas del patrimonio forestal del Estado, con tierras y ecosistemas frágiles que ameritan su protección y preservación.

2.4.6.2 PROYECTO RÍOS ORIENTALES

Este proyecto fue considerado en los estudios del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado de la EMAAP-Q, desarrollados entre 1997 y 1998, en donde concluyeron que con el mismo se podría atender la demanda de agua de la ciudad de Quito en una parte del siglo XXI. La EMAAP-Q analiza la posibilidad de convertirlo en un proyecto de propósito múltiple, produciendo energía hidroeléctrica durante las primeras décadas de su funcionamiento.

Básicamente, el proyecto consiste en la captación, conducción y trasvase, a gravedad, de ríos de la vertiente oriental de la Cordillera Real, que se localizan en la provincia del Napo. Las fuentes consideradas en el proyecto son los ríos: Valle Vicioso, Tolda, Chuzalongo, Bajo, Antisana, Javas, Cosanga, Quijos Sur, Quijos Norte, Blanco Grande, Chalpi Grande, Blanco Chico, Tumiguina y Papallacta. El caudal medio natural de todas estas fuentes es de 29,88 m³/s.

La conducción principal del proyecto se extiende desde el río Valle Vicioso (cota 3.420 m) hasta la Planta de Tratamiento Bellavista (2.974 msnm), en una longitud total de 109 Km. aproximadamente, de los cuales 67 corresponden a tubería de acero y 42 a túneles (el túnel más grande es de 20 Km).

El proyecto también contempla la creación de embalses de regulación multianual, a ubicarse en los ríos Tamboyacu (52 millones de m³), Maquimallanda (24 millones de m³) y Cosanga (39 millones de m³). Estos embalses son imprescindibles ya que permitirán regular los caudales de las fuentes para un óptimo aprovechamiento del recurso. Otras obras importantes del proyecto son las centrales hidroeléctricas: El Chiche con una potencia instalada de 160 Mw; Valle Vicioso con 5 Mw; Cosanga con 4 Mw; y Maquimallanda con 3 Mw.

El proyecto así concebido y mediante obras de regulación proporcionará al Distrito Metropolitano de Quito un caudal medio de 20,46 m³/s y un mínimo de 17,00 m³/s con una garantía del 95%. Sin embalses, el proyecto apenas aportaría 8,18 m³/s. (EMAAP-Q, 2.000. Proyecto de Agua Potable Ríos Orientales, Perfil Preliminar).

2.5 SITUACIÓN DEL TURISMO COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO COMPATIBLE CON LA REA

La REA cuenta con los recursos necesarios (escénicos, naturales, culturales e históricos) para el desarrollo del turismo de naturaleza y en especial para el desarrollo de programas y proyectos de ecoturismo⁴. Permanentemente, se ha señalado que el turismo es una actividad

⁴ La Sociedad Mundial de Ecoturismo lo define a como un viaje responsable a áreas naturales que conserva el ambiente y

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

económica con alto efecto multiplicador de empleo y fuente muy importante de divisas para los países que lo desarrollan. Además, se puede convertir en una actividad educativa, tanto para las personas que lo producen como para quienes lo consumen, reafirmando los valores de nacionalidad e identidad de los pueblos inmersos en ella.

Al momento, la administración de la reserva no lleva registros sobre las empresas operadoras ni sobre el número de visitantes; sin embargo, los atractivos existentes así como la cercanía a la capital del país y a otros centros urbanos, han determinado el desarrollo de un turismo desordenado especialmente en la zona alta, el mismo que aumenta paulatinamente (Valarezo, 1993), y más en los últimos tiempos en que se cuenta con vía asfaltada y han empezado a desarrollarse algunos servicios en los alrededores del área en los sectores de Secas, Píntag y Papallacta. Los visitantes son, en su mayor parte, excursionistas, andinistas, amantes de la naturaleza, cazadores y pescadores nacionales y extranjeros.

En la zona de páramo, los lugares mayormente visitados son: la Laguna de Secas y Micacocha; las áreas nevadas del Antisana, laguna de la Mica y río Antisana.

Las actividades más frecuentes son pesca de truchas, caza de venados y conejos, recreación, investigación científica, montañismo y andinismo. Las visitas a estos lugares en alguna medida están reguladas por los dueños de las haciendas, tal es el caso de la hacienda Antisana.

La vocación típicamente ganadera en la zona alta, pesó para que Píntag se convirtiera en un centro de acopio de ganado de engorde, paralelo a la cultura popular donde se resalta el rodeo y la fiesta chacarera que pueden ser incorporados en los atractivos turísticos.

En la zona de estribación, en los sectores de Papallacta y Cuyuja existen sitios para recreación y salud, los baños de aguas termales y bosques nublados con fines de pesca de trucha y cacería. En Papallacta existen vertientes de aguas termales, que han sido aprovechadas para la instalación de balnearios con propósitos medicinales y turísticos; así, se han establecido programas de turismo que aprovechan las aguas termales y la realización de caminatas y cabalgatas con guías nativos desde Papallacta al Antisana y desde éste al Cotopaxi, atravesando el Sincholagua.

En la zona baja, en los sectores de Baeza, Cosanga y Cordillera de Guacamayos, las visitas son para recreación, observación de la naturaleza y cacería. La parte central de la REA, por su inaccesibilidad, no recibe visitantes.

En Baeza hay restos arqueológicos de culturas preincaicas, afloramientos de aguas minerales y miradores; en la zona de Cosanga y Bermejo, empresarios particulares han incursionado en el ecoturismo con caminatas al bosque y también proveen de alojamiento y alimentación a los usuarios.

En las estribaciones y zona baja, los lugares más visitados son Papallacta, río Quijos, río Cosanga y río Bermejo; las visitas se realizan sin control alguno.

Existe el turismo científico, recreativo y de fotografía dentro del área y está limitado a determinado público y lugares. Esta actividad es desarrollada principalmente por visitantes extranjeros, muy pocas veces a través de las empresas de turismo y en su mayor parte, con guías del sector que son los encargados de arreglar el ingreso al área.

mejora el bienestar de las comunidades locales.

Un estudio reciente sobre el perfil del ecoturista promedio demostró que es culto, disfruta de la vida al aire libre, es entusiasta, tiene especial interés en el medio ambiente, mayor de 30 años, con el mismo número de posibilidades de que sea varón mujer, es un viajero experimentado y gusta de viajar solo (UICN, Parques y Progreso, 1993).

El turismo nunca desaparecerá, es más, existe un número creciente de turistas que busca relajamiento, aventuras y la realización espiritual dentro de las áreas silvestres y concretamente en la reserva.

2.6 PROYECTOS DE CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS

Existen varios proyectos autogestionados por las poblaciones locales de la zona de influencia de la reserva que se encuentran en diferentes etapas de desarrollo, generalmente son apoyados por organismos no gubernamentales. Entre los más importantes están:

2.6.1 PROYECTOS PRODUCTIVOS ALTERNATIVOS A LOS TRADICIONALES

- Criaderos de truchas: entre Papallacta y Cosanga existen más de diez criaderos. El mercado colombiano estimula estos proyectos por intermedio del pago de elevados precios que representan el doble y el triple de los del mercado nacional.
- Proyectos de agricultura orgánica: valorados desde el punto de vista del autoconsumo familiar. Su producción todavía es escasa y en la zona de colonización antigua se encuentra en pleno proceso de experimentación.
- Cultivos hidropónicos: están relacionados con la producción de tomate riñón, pepinillo y pastos con elevada productividad. Se sitúan en las zonas de Baeza y Cosanga.
- En la zona baja, se cultiva naranjilla generalmente en forma sola aunque se pueden observar asociaciones con bananos, yuca, café y papa china; existe también un bosque primario intervenido. Las chacras de autoconsumo incluyen cultivos asociados anuales y perennes en el caso de los agricultores indígenas, mientras que entre los colonos y blanco mestizos son más frecuentes los maizales y yucales puros. En ciertos casos se observan cultivos perennes (café, frutales, chonta) intercalados con naranjilla. Diríamos que es una forma sustentable de uso del bosque y los recursos, si se realizara un uso integral sin la utilización de químicos. Es preciso anotar que la naranjilla tiene un período de productividad aproximado de 4 años en la región oriental y es práctica común el establecimiento de nuevas plantaciones en tierras vírgenes previa tala del bosque natural, por lo que su cultivo no puede ser considerado como sustentable.

2.6.2 PROYECTOS SUSTENTABLES

- "Programa de la Mujer", desarrollado por la FOIN en Tena. Consiste en usar controladamente semillas, pedazos de madera y otros productos del bosque para elaborar artesanías con fines comerciales.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Utilización de productos no maderables: consiste en que los indígenas quichuas extraen algunos productos no maderables del bosque: frutas, semillas, cortezas comunes como alimento y medicinas o se usan para fabricar utensilios para el hogar.
- Ecoturismo: la zona de Los Huacamayos se caracteriza por tener una orografía y recursos escénicos o paisajes de indudable valor, esto facilita la implementación de proyectos de ecoturismo que están en marcha. Se han previsto actividades ecoturísticas en:
 - ❖ *Shamato*: senderos de bosque, cavernas, ríos y caídas de agua, donde se destacan los ríos Quillahua (a dos kilómetros del centro poblado) y Rumiyacu y la catarata en el Jondachi, formada por el río Llaucana.
 - ❖ *San Francisco de Cotundo*: cabecera del río Misahuallí (conocida como Cutún), cascada del Huayusayacu, el Supairumi (piedra del diablo), que tiene una forma semejante a la cara de un tigre y un petroglifo de 3 x 4 metros, en un islote en medio del río Mangochicta.
 - ❖ *Sardinas*: aquí se encuentra una piedra grande con un petroglifo. A 300 metros del carretero se ubica la caverna de lluvia cantana, en la cual hay formaciones naturales de piedra y cataratas.
 - ❖ *20 de Mayo*: tiene la concentración más grande de petroglifos en el área de Los Huacamayos, en el sitio denominado Valle Sagrado. Actualmente el terreno del Valle Sagrado pertenece a la Misión Josefina de la Iglesia Católica.
 - ❖ *Santa Rita*: existen numerosos petroglifos, una caverna llamada “Peña a Peña”, en dirección al río Inchillaquí, junto al río Challayacu. Igualmente aquí se encuentra la escuela-taller de cerámica de la zona, que funciona con apoyo de la Fundación Sinchi Sacha y PROBONA. La planta de cerámica es movida por fuerza hidráulica y está dirigida por mujeres de las comunidades de Los Huacamayos, como una fuente de trabajo y de recuperación de su identidad y autoestima.
 - ❖ *AACLLAC*: es un proyecto ecoturístico en Tena con cabañas y guianza de grupos de turistas, desarrollado por la Unión Guacamayos.
- Desarrollo integral de fincas, a través de planes de manejo. Este proyecto se está implementando en el área de Cosanga, con el apoyo de la Fundación Antisana y del Proyecto PLAN y, en la zona de Los Huacamayos, con el apoyo de PROBONA.
- Plan Comunal Forestal sustentable, desarrollado por la Comunidad de El Tablón.
- “Trekking del cóndor”: desarrollado por la Cooperativa San José de El Tablón Alto, del sector de El Tambo y complementado con piscinas de aguas termales y pesca deportiva en el sector de Papallacta.

2.7 EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE MANEJO DE LA RESERVA

Uno de los aspectos importantes dentro del proceso de planificación y manejo de las áreas protegidas es el seguimiento y evaluación de la gestión, que permite conocer los logros y

limitaciones para poder replantear las acciones y conducirlas de mejor forma hacia el logro de los objetivos propuestos.

Hasta la fecha, la administración de la reserva no dispone de un proceso formal de seguimiento y evaluación ni de una línea de base para fundamentar los cambios producidos. Esto ha dado lugar a la especulación a favor o en contra de la gestión del organismo administrador en función de los distintos intereses de los actores involucrados.

La evaluación de eficiencia de manejo es una herramienta que permite conocer la situación en la que se encuentran las acciones y componentes del manejo para que el administrador del área pueda tomar decisiones, con conocimiento claro de los problemas y sus causas, sobre los cuales se debe profundizar para mejorar la situación. Además, permite mejorar las estrategias de planificación y hacer más eficientes las acciones y programas de manejo y se convierte en un elemento muy valioso para la consecución de financiamiento.

La evaluación pretende ser una herramienta de trabajo a través de la cual se pueda establecer las deficiencias y permita también la identificación de potenciales problemas o amenazas que pueden derivarse de estas.

Es preciso señalar que este tipo de evaluaciones no son una medida del desempeño de los funcionarios responsables de la administración del área; sino que tratan de evaluar el estado de consolidación del área protegida, entendido como un proceso tecno-político muy complejo, con responsabilidades compartidas por todos los involucrados.

Con esta evaluación del manejo de la reserva, se dará inicio a la sistematización de este proceso, el mismo que tiene que ser ajustado y perfeccionado a futuro y deberá ser utilizado como una herramienta de trabajo por los administradores de la reserva y otros actores vinculados con la misma.

2.7.1 EL MÉTODO DE EVALUACIÓN

En pocas áreas protegidas en el país se ha iniciado el proceso de seguimiento y evaluación de su administración, por lo que las experiencias en este sentido son escasas, aún a nivel internacional. El nuevo Plan Estratégico del Sistema Nacional de Areas Protegidas del Ecuador de 1999 (documento no publicado) presenta un anexo sobre la evaluación de la eficiencia de manejo del SNAP, el mismo que ha sido tomado como base para la evaluación de la eficiencia de manejo de la REA. En este caso el equipo de evaluación estuvo conformado por Técnicos de la Dirección de Areas Naturales y de la Unidad Técnica de Planificación del Proyecto GEF que elaboró el Plan Estratégico del SNAP.

Se han realizado algunos ajustes en la organización de la información, siguiendo un esquema metodológico similar, que a su vez ha tomado como base la metodología propuesta por De Faría (1993).⁵

⁵ De Faría, H. H. 1993. Elaboración de un Procedimiento para Medir la Efectividad de Manejo de Areas Silvestres Protegidas y su Aplicación en dos Areas Protegidas de Costa Rica. Tesis de Maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Programa de Enseñanza. Turrialba, Costa Rica.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

La evaluación ha sido actualizada a junio del 2.000 únicamente por el equipo técnico del plan de manejo y corresponde al estado que se ha llegado en la administración desde la creación de la Reserva. Los resultados obtenidos aún no han sido validado, por lo que no se los puede considerar como definitivos.

En la evaluación se consideran tres grandes aspectos:

- los recursos con que se cuenta para el manejo del área,
- los productos de la administración y
- los resultados alcanzados, entendidos éstos como el cumplimiento de objetivos y logros.

Dentro de estos aspectos se analizan 13 ámbitos, 34 variables y 104 parámetros. La calificación de cada parámetro se realizó con base en una escala de cero a cuatro, en la que cero corresponde a la ausencia o mayor deficiencia del indicador y cuatro corresponde a la situación ideal. Los valores han sido expresados en porcentajes, para facilitar su comprensión. (Valarezo, et al., 1999).⁶

El método permite que la evaluación sea realizada periódicamente por los administradores del área para medir el progreso de las acciones planificadas, a fin de orientar las acciones operativas y los recursos disponibles.

La metodología está diseñada para medir el avance del área hacia su consolidación, como el primer paso para lograr la conservación sostenible de sus recursos (TNC. 1999).⁷

2.7.1.1 FACTORES QUE INCIDEN EN LA RESPONSABILIDAD Y GOBERNABILIDAD DEL ORGANISMO ADMINISTRADOR

La administración de las áreas protegidas tiene un amplio espectro de acciones, en el que se comparten las responsabilidades y ámbitos de acción entre los niveles directivos, administrativos y operativos. Por la complejidad de este sistema, se mencionan algunos de los principales aspectos que han incidido en la gestión administrativa.

El marco institucional

En los últimos años se han producido varios cambios en la representatividad del organismo administrador de las áreas protegidas que han incidido significativamente en la gobernabilidad de las distintas instancias de la administración del área. Los más importantes son:

- Desde septiembre de 1992, la competencia y responsabilidad para la administración de las áreas protegidas estuvo a cargo del INEFAN, organismo con autonomía administrativa y financiera, bajo la dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

⁶ Valarezo, V., et al. 1.999. Evaluación de la Eficiencia de Manejo del Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas del Ecuador. Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y Vida Silvestre, Proyecto GEF de Protección de la Biodiversidad, Plan Estratégico del Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas del Ecuador. Quito, Ecuador.

⁷ TNC. 1.999. Planificación para la Conservación de Sitios, Un proceso para la Conservación de Sitios prioritarios, 8.2. Medición de Logros.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- En octubre de 1996 se creó el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y el INEFAN pasó a ser un organismo adscrito a este ministerio.
- En enero de 1999 el INEFAN se fusiona con el Ministerio del Medio Ambiente y las funciones de este instituto pasaron al MMA.
- En julio de 1999 se cambia de denominación al Ministerio del Medio Ambiente por el de Ministerio del Ambiente.
- En febrero del 2000 se fusionaron los Ministerios de Turismo y Ambiente.
- En abril del 2000 se vuelven a separar los Ministerios de Turismo y Ambiente.

Estos continuos cambios han reducido notablemente la gobernabilidad del organismo administrador, que ha pasado de un instituto autónomo a una dirección, con limitada capacidad de decisión y disminución de personal, lo que ha creado incertidumbre en el personal de la institución y en los usuarios de los recursos.

2.7.2 ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE 1989

El manejo de las áreas protegidas ecuatorianas se ha fundamentado en las Estrategias de Conservación de 1976 y la de 1989, esta última vigente hasta 1999, la cual marcó las directrices para la gestión de las áreas protegidas en el ámbito nacional, en el sistema de áreas protegidas y para cada una de las áreas en particular. (Cifuentes, et al., 1989)⁸

Esta metodología no pretende evaluar la estrategia de conservación como tal, sino únicamente el cumplimiento o incumplimiento de las recomendaciones y acciones estratégicas para el país y para el sistema nacional de áreas protegidas y su incidencia en la administración del SNAP y particularmente en la Reserva Ecológica Antisana. Entre los mayores logros y deficiencias se pueden mencionar los siguientes:

Al nivel nacional

El mayor logro nacional ha sido el reconocimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en la nueva Constitución de la República, donde además se han incorporado artículos relacionados con el uso de la biodiversidad y la participación de la población.

En cuanto al marco legal, existe una ley vigente que regula la administración de las áreas protegidas, aunque se requiere una actualización para ajustarse a los requerimientos actuales en temas como el uso de la biodiversidad, descentralización, tenencia de la tierra y participación, entre otros.

Se creó un Ministerio del Ambiente y existe una relativa coordinación entre las distintas instituciones y organismos públicos y privados relacionados con el manejo y conservación de los recursos naturales y culturales del país.

⁸ 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.

En cuanto a las deficiencias, se puede anotar que no se ha concretado la elaboración de la Estrategia Nacional de Conservación y Desarrollo, la elaboración del Código Ambiental ni las reformas a las leyes referentes al manejo y conservación de los recursos naturales.

Otra deficiencia importante es la escasa promoción entre la ciudadanía, del uso adecuado de los recursos naturales para disminuir la presión sobre las áreas protegidas.

Otro aspecto importante que limita el manejo, son las presiones por el uso de los recursos por parte de otros organismos del Estado con mayor poder político.

En cuanto a las estrategias para el Sistema Nacional de Areas Protegidas:

En este sentido, se puede establecer que el principal logro es el mantenimiento de este sistema nacional, a pesar de las limitaciones y deficiencias propias de una gestión compleja, que involucra muchos intereses por parte de los actores vinculados con el manejo de los recursos naturales.

Se ha tratado de pasar de los “parques de papel” a las áreas protegidas administradas y manejadas adecuadamente en el campo, donde se observen distintos niveles de desarrollo que estén relacionados con el apoyo brindado a cada una de ellas y la autogestión de sus administradores.

Se logró la institucionalización y autonomía administrativa y financiera del organismo responsable de la administración de las áreas protegidas en 1992, aunque al cabo de ocho años se volvió a la dependencia del Ministerio del Ambiente.

Entre las principales deficiencias se pueden anotar las siguientes:

- No se ha llegado a concretar la revisión de la actual Ley Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre y su Reglamento de Aplicación para facilitar la plena aplicación de la estrategia.
- Existe un autofinanciamiento basado en el turismo; sin embargo, las fuentes de financiamiento no son suficientes y los fondos siguen siendo canalizados a través del Ministerio de Economía, sin poder utilizarlos directamente.
- La coordinación institucional es parcialmente limitada
- No se han desarrollado mecanismos adecuados de seguimiento y evaluación de la gestión de las áreas protegidas.
- Se ha dado prioridad a la gestión operativa, dejando en segundo plano la atención de temas fundamentales como la tenencia de la tierra, valoración de bienes y servicios ambientales, divulgación de los valores de las áreas protegidas, proyección del manejo de las áreas protegidas hacia las zonas de influencia y la participación comunitaria.
- La dotación de personal e infraestructura es bastante escasa. Por políticas gubernamentales se ha reducido permanentemente el personal para las áreas protegidas.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- No ha existido estabilidad en los programas de capacitación del personal.
- No se ha promovido el apoyo y participación de otras instituciones.

En cuanto a las estrategias previstas para la Reserva Ecológica Antisana

De las acciones previstas para realizarse en la reserva, durante el período 1989-1999, el principal logro es haber establecido el área protegida e iniciado la administración y manejo de los recursos.

Se ha iniciado un proceso de coordinación entre los organismos e instituciones relacionados con el manejo de recursos del área y se han suscrito convenios con otros organismos para apoyar el manejo de la reserva y para el uso del recurso agua.

Entre las deficiencias se puede anotar que no se ha dotado del personal e infraestructura suficientes para asegurar la protección de los recursos; no se elaboró el plan de manejo en el tiempo previsto; se mantienen los conflictos de tenencia de la tierra dentro del área y no se ha delimitado físicamente la reserva.

2.7.3 LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA REA

A continuación se describen, en los cuadros 1 y 2, los resultados de la evaluación del manejo de la REA de acuerdo a los diferentes ámbitos de trabajo. El análisis de esos resultados se puede resumir como sigue:

Cuadro 1
Evaluación de la eficiencia de manejo de la REA:
Resumen de resultados por ámbitos

ÁMBITOS	CALIFICACIÓN (sobre 100 puntos)
RECURSOS DISPONIBLES	
a. Organizativo	45
b. Conocimientos	53
c. Político	29
d. Económico	50
<i>Subtotal</i>	<i>44</i>
PRODUCTOS ALCANZADOS CON LA ADMINISTRACIÓN	
e. Organización institucional	34
f. Facilidades administrativas	39
g. Información disponible	44
h. Apoyo político	25
i. Protección del área natural	32
<i>Subtotal</i>	<i>35</i>
RESULTADOS (Cumplimiento de objetivos y logros)	
j. Consolidación del área	47
k. Conservación y manejo de recursos	53
l. Participación en manejo y beneficios	35
m. Autogestión	30
<i>Subtotal</i>	<i>41</i>
TOTAL	40

Fuente: Informe de evaluación de la eficiencia de manejo del SNAP. Actualización: Equipo Técnico

Cuadro 2
Evaluación de la eficiencia de manejo de la REA:
Resultados por parámetros, variables y ámbitos

ÁMBITOS	VARIABLES	PARÁMETROS	Valores	Porcentaje
RECURSOS DISPONIBLES:				44
Organizativo				45
	Organización y funciones			50
		Estructura orgánica del área	2	50
		Funciones del personal	2	50
Personal				35
		Número de personal	2	50
		Nivel técnico del personal	2	50
		Capacitación del personal	2	50
		Experiencia del personal	1	25
		Apoyo y reconocimiento al personal	0	0
Planificación				33
		Disponibilidad y vigencia del Plan de Manejo	3	75
		Equipo técnico que elaboró el plan	2	50
		Programas del plan de manejo	1	25
		Zonificación para el manejo del Area	1	25
		Previsión de escenarios en el plan	0	0
		Elaboración de POAs	1	25
Aspectos legales				50
		Base legal	2	50
Coordinación interna				58
		Coordinación con la DANVS	3	75
		Coordinación con el Distrito Forestal	2	50
		Coordinación con personal del Area	2	50
Coordinación interinstitucional				44
		Coordinación con organismos del Estado	2	50
		Coordinación con comunidad/ población	1	25
		Coordinación con ONGs	2	50
		Coordinación con Proyectos de apoyo	2	50
Conocimientos				53
	Características físicas del área			88
		Tamaño del Area	4	100
		Forma del Area	3	75
Investigación				33
		Investigaciones básicas	2	50
		Investigaciones aplicadas al manejo	1	25
		Valoración de recursos y servicios	1	25
Problemas de manejo				63
		Sistematización de problemas	3	75
		Identificación y registro de Actores	2	50

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

ÁMBITOS	VARIABLES	PARÁMETROS	Valores	Porcentaje
	Sistema de Información Geográfica			28
		Disponibilidad de equipos y software	1	25
		Cartografía digital y analógica	3	75
		Imágenes satelitarias del Area	0	0
		Personal especializado	0	0
		Bases de datos biofísicos	2	50
		Bases de datos socio-económicos	2	50
		Cooperación de otros organismos públicos	0	0
		Cooperación de ONGs	1	25
Político				29
	Apoyo institucional			50
		Nivel institucional interno	2	50
	Apoyo de instituciones y organismos del país			25
		Gobiernos Seccionales	1	25
		Sector privado	1	25
		ONG	1	25
		Comunidades nativas (zona influencia)	2	50
		Otros organismos locales (ECORAE)	0	0
	Apoyo internacional			13
		Organismos Internacionales	1	25
		Organismos Regionales	0	0
Económico				50
	Presupuesto			50
		Presupuesto para el Area	2	50
		Aporte de otros organismos	2	50
		Manejo presupuestario	2	50
PRODUCTOS ALCANZADOS CON LA ADMINISTRACIÓN:				35
Organización institucional				34
	Gestión técnico – administrativa			34
		Apoyo Técnico de la DNANVS	3	75
		Apoyo técnico del jefe de área al personal	1	25
		Aplicación del plan del SNAP	2	50
		Aplicación plan de manejo del Area	0	0
		Ejecución de los POA	3	75
		Enfrentamiento de problemas de manejo	1	25
		Seguimiento y evaluación del manejo del Area	0	0
		SIG como herramienta de manejo	1	25
Facilidades administrativas				39
	Infraestructura			8
		Infraestructura administrativa	1	25
		Infraestructura para turismo	0	0
		Facilidades para los visitantes	0	0
	Equipamiento			33
		Equipo de campo	1	25
		Equipo de oficina	2	50

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

ÁMBITOS	VARIABLES	PARÁMETROS	Valores	Porcentaje
		Equipo de comunicación	1	25
	Movilización			75
		Vehículos	3	75
Información Disponible				44
	Información actualizada del área			50
		Información biofísica	2	50
		Información socio-económica	2	50
	Recursos turísticos			38
		Potencial turístico del Area	3	75
		Factibilidad de operación turística	0	0
Apoyo político				25
	Apoyo al manejo			25
		Comités de apoyo local	1	25
Protección del área				32
	Monitoreo (supervisión y seguimiento)			38
		Control y vigilancia del Area	2	50
		Seguimiento a la intervención de recursos	1	25
				17
	Acciones en la zona de influencia del área			
		Educación Ambiental	2	50
		Asistencia técnica	0	0
		Apoyo al establecimiento de proyectos comunitarios.	0	0
	Difusión			42
		Difusión de objetivos del Area	2	50
		Difusión de actividades del personal	1	25
		Difusión de beneficios del Area	2	50
RESULTADOS (CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS Y LOGROS):				41
Consolidación del área				47
	Establecimiento del área			69
		Estudio de alternativas de manejo	4	100
		Declaratoria legal	4	100
		Administración de sitio	1	25
		Control y competencia para el manejo	2	50
	Consolidación del territorio			25
		Tierras bajo control Institucional	1	25
		Delimitación física y señalización	1	25
Conservación y manejo de recursos				53
	Cumplimiento de objetivos			54
		Objetivos de conservación del SNAP	2.05	63
		Aplicación de categoría de manejo	2	50
		Objetivos de creación del área	2	50
	Ordenamiento			38
		Incorporación en planificación regional	1	25
		Incorporación en el orden Territorial Regional	2	50

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

ÁMBITOS	VARIABLES	PARÁMETROS	Valores	Porcentaje
	Usos			50
		Usos permitidos	1	25
		Usos y actividades no compatibles	2	50
		Estado de conservación de recursos	3	75
	Control de amenazas			69
		Amenazas actuales	3	75
		Amenazas potenciales	2.05	63
Participación en el manejo y beneficios del área				35
	Participantes			33
		Participación de la Sociedad Civil	2	50
		Participación de comunidades locales	1	25
		Participación de campesinos locales	1	25
	Beneficios			38
		Servicios a la población	2	50
		Operación turística	1	25
		Visitantes al Area Natural	2	50
		Desarrollo de proyectos sustentables	1	25
Autogestión				30
	Financiamiento			35
		Presupuesto Fiscal	1	25
		Ingresos propios	1	25
		Financiamiento por parte de ONG	1	25
		Financiamiento a través de Proyectos	2	50
		Capacidad de gasto en el nivel local	2	50
	Autonomía			25
		Administración autónoma	1	25
TOTAL EVALUACIÓN				40

Fuente: Informe de evaluación de la eficiencia de manejo del SNAP.
 Actualización: Equipo Técnico

2.7.3.1 RECURSOS DISPONIBLES PARA EL MANEJO DE LA RESERVA

En cuanto a los recursos disponibles, la reserva cuenta únicamente con un 44% de los requerimientos generales para una administración eficiente. Esto indica que si bien el área cuenta con ciertos recursos mínimos para el manejo, no se alcanza a cubrir los requerimientos básicos para el buen desempeño de las funciones.

Todos los ámbitos de recursos son deficitarios. El de mayor valor es el de conocimientos con 53% y el más bajo el recurso político con 29%. A continuación se presenta un análisis por campos:

La Organización

Existe un promedio del 45% del óptimo deseado. Las variables que alcanzaron mayor valor son la coordinación interna con 58%; aspectos legales, organización y funciones del personal 50%. Las mayores deficiencias son la planificación con 33%, personal 35% del requerido,

anotando que solo el jefe de área tiene dependencia del Ministerio del Ambiente y coordinación interinstitucional con 44%.

Los Conocimientos

El conocimiento del área alcanza el 53% del óptimo. Los valores más altos corresponden a las características físicas del área con un 88% y el conocimiento de los problemas de manejo representan un 63%. Las mayores deficiencias son la investigación básica, aplicada y sobre valoración de recursos con 33% y la disponibilidad de un Sistema de Información Geográfica (SIG) como herramienta de apoyo con 28%. Esto demuestra que el conocimiento disponible y las herramientas para el manejo de la información son insuficientes.

Aspecto Político

El apoyo político es el recurso más escaso para el manejo de la reserva. Este alcanza apenas el 29% del óptimo necesario. El mayor potencial dentro de las variables es el apoyo institucional interno con 50%. Las mayores deficiencias son el apoyo internacional con 13%; y el apoyo de otras instituciones y organismos del país con 25%.

Apoyo Económico

Alcanza apenas el 50% y es otro de los puntos críticos para el manejo de la reserva. El financiamiento proviene de recursos propios generados por turismo en otras áreas del SNAP y del aporte de organismos e instituciones como Agip Oil Ecuador, Fundación Antisana, EMAAP-Q, USAID, TNC y otros organismos vinculados con el uso de los recursos de la REA. A pesar de esto, los aportes sumados no cubren las necesidades básicas de la reserva.

2.7.3.2 PRODUCTOS ALCANZADOS EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA REA

Los productos alcanzados con la administración de la reserva llegan al 35% de lo propuesto, lo cual está en relación con los escasos recursos disponibles. Conforme a la metodología aplicada, esto significa que la gestión desarrollada es elemental y está orientada básicamente al control de recursos en sectores puntuales y a enfrentar algunos problemas básicos de manejo; sin embargo, los problemas fundamentales son ignorados.

El detalle de los valores alcanzados en los distintos campos es el siguiente:

Organización Institucional

Alcanza un promedio del 34% del total requerido e incluye básicamente la gestión técnico administrativa de la jefatura de la reserva. Los valores más altos corresponden al apoyo técnico de la Dirección de Áreas Naturales y a la ejecución de los planes operativos.

Los valores más bajos corresponden a la falta de apoyo técnico al personal del área, al enfrentamiento de los problemas de manejo y a la ausencia de un sistema de información geográfica. No existe plan de manejo del área, tampoco el seguimiento y evaluación de las actividades de manejo.

Facilidades Administrativas

Las facilidades desarrolladas para la administración alcanzan un promedio de 39%. La variable con mayor valor es la de medios de movilización con 75%; mientras que las mayores deficiencias están en la infraestructura con apenas el 8% y en el equipamiento con 33%.

Información Disponible

Es el ámbito que tiene el valor promedio más alto entre los productos obtenidos, con 44%. El mayor potencial es la información biofísica y socioeconómica actualizada con 50% y la información sobre recursos turísticos con 38%.

Apoyo Político

Este ámbito alcanza un 25% y corresponde al escaso apoyo para el manejo del área alcanzado a través de los comités locales.

Protección de la Reserva

El valor promedio logrado es del 35%. La variable más alta es la difusión con un promedio de 42% y las más bajas son las acciones en la zona de influencia con 17% y el monitoreo con 38%.

2.7.3.3 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS Y LOGROS DE LA RESERVA

Los resultados de la gestión de la REA, representados por el cumplimiento de objetivos y logros en las funciones básicas de un área protegida, alcanzan un promedio del 41% de lo planificado. Esto indica que se cumplen varios objetivos nacionales de conservación y objetivos de creación de la reserva.

La participación de los actores involucrados en el manejo y obtención de beneficios del área es baja y se mantiene la dependencia administrativa y financiera del organismo central y de los Distritos Forestales.

El detalle de los ámbitos analizados es el siguiente:

Consolidación del Área

La consolidación del área alcanza en promedio el 47%. La variable más alta corresponde al establecimiento del área con 69%; mientras que la consolidación del territorio alcanza apenas el 25%.

Conservación y Manejo de Recursos

Es el ámbito de mayor desarrollo, con un promedio de 53%, dentro del cual, los mayores valores corresponden al control de amenazas con 69%; al cumplimiento de objetivos de conservación 54% y al uso adecuado de los recursos 50%. La mayor deficiencia corresponde al ordenamiento para el manejo de los recursos con un 38%.

Participación en el Manejo y Beneficios de la Reserva

Es uno de los campos deficitarios que alcanza un promedio de 35%, dentro del cual la participación de otros actores en el manejo de la reserva es del 33% y la participación en los beneficios de la reserva alcanza el 38%.

Autogestión

Aquí encontramos también deficiencias, con apenas el 30%. La variable de financiamiento alcanza el 35%, lo que demuestra la carencia de recursos económicos para cubrir los requerimientos de una adecuada administración y la autonomía administrativa alcanza apenas el 25%, que confirma la dependencia tanto del nivel central como de los Distritos Forestales Provinciales.

2.7.4 EFICIENCIA DE MANEJO DE LA RESERVA

El promedio total de los tres grandes aspectos sobre la eficiencia de manejo de la reserva, alcanza el 40%, valor que metodológicamente se ubica en un nivel de manejo poco satisfactorio (31% al 50%).

Este nivel de eficiencia indica que el área cuenta con recursos mínimos indispensables para el manejo, sin llegar a cubrirse los requerimientos básicos para una administración eficiente. Los productos logrados hasta la fecha son elementales, existe alguna información disponible para el manejo de los recursos. La organización y apoyo político para la administración de la reserva son bajos; la gestión administrativa se centra en algunas actividades operativas y en el control puntual de una pequeña parte del área.

En cuanto a los resultados, se cumplen algunos objetivos del área, de acuerdo a su categoría de manejo y existe un aporte en el cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación.

El área se encuentra en proceso inicial de consolidación. La participación de los actores involucrados es sumamente reducida y el nivel de autogestión es bastante limitado.

En consecuencia, existe una baja protección y estabilidad del área, por lo que su permanencia en el largo plazo no está garantizada y se encuentra fuertemente condicionada a los factores externos y al mejoramiento de la capacidad de gestión.

A pesar de que los resultados de la eficiencia de manejo son relativamente bajos, la reserva se encuentra en buen estado de conservación debido al aporte de varios factores como la inaccesibilidad a gran parte de su territorio, el control de ingreso en la zona alta realizado por la EMAAP-Q y propietarios particulares y a la gestión de conservación en la reserva y su zona de influencia realizada por la administración del área con el apoyo de FUNAN y otros organismos no gubernamentales.

CAPITULO III

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Dentro del diagnóstico situacional, la identificación de la problemática de manejo de la Reserva se la realizó inicialmente en julio y agosto de 1999 y fue actualizada posteriormente en febrero del 2000, con la participación de la mayoría de actores vinculados al manejo del área.

Se utilizó como metodología básica a la Planificación Estratégica Situacional y se aplicaron varias herramientas como:

- Entrevistas y consultas a actores sociales e institucionales involucrados con la administración y con el uso de recursos de la REA,
- Análisis de los trabajos de consultoría realizados dentro de los diagnósticos de recursos biofísicos y aspectos socioeconómicos para el Plan de Manejo,
- Ocho talleres participativos, realizados en 1998, en diferentes sectores de la REA y
- Dos talleres participativos posteriores, realizados en el año 2000, en los que se actualizó y amplió la información sobre la problemática obtenida anteriormente. Los lugares y fechas de los talleres, se presentan en el cuadro de la página siguiente.

El cuadro 3 especifica los lugares y las fechas de los talleres realizados.

Cuadro 3

Talleres realizados para identificación de la problemática de manejo de la REA

LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES
Parroquia Píntag	04 de julio, 1998	110 entre comuneros y dirigentes de comunida-dades
Parroquia Cosanga	16 de julio, 1998	22 entre comuneros, finqueros y dirigentes
Cantón Quijos (Municipio)	18 de julio, 1998	50 personas de la zona y representantes del IMQ
Parroquia Papallacta	18 de julio, 1998	20 personas de la zona y dirigentes comunitarios
Quito	21 de julio, 1998	9 entre hacendados y clubes
Parroquia Cotundo	14 de agosto, 1998	15 personas de la zona y dirigentes comunitarios
Parroquia Jondachi	15 de agosto, 1998	28 personas de la zona y dirigentes comunitarios
Cooperativa El Tambo		30 socios y dirigentes de la Cooperativa
Quito	7-8 febrero, 2000	20 personas de la zona alta de la REA
Archidona	19-20 febrero, 2000	50 personas de la zona baja de la REA

Durante estos talleres se identificaron los principales problemas de manejo de la Reserva, con la participación de representantes de las organizaciones locales, comunidades, organismos estatales y privados, usuarios de los recursos, administradores del área y organismos de apoyo, llegando a determinar un problema macro y los problemas derivados de este.

EL MACROPROBLEMA DE LA RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

El macroproblema representa el conjunto de problemas parciales seleccionados que se relacionan entre sí y sintetizan una visión global de la problemática del Área en una situación concreta. (Matus, 1995).¹

3.1.1 DESCRIPCIÓN DEL MACROPROBLEMA

El macroproblema identificado para la REA es el siguiente:

Actividades humanas no compatibles con los objetivos de conservación de la REA

El proceso común de deforestación y expansión de la frontera agrícola en el país ha mantenido una permanente presión sobre los terrenos “baldíos” y ha provocado el mal manejo de los recursos naturales disponibles, los mismos que se han visto afectados ostensiblemente en los últimos años, al punto de poner en peligro ecosistemas frágiles de gran importancia.

Las áreas protegidas no han escapado a este proceso, auspiciado por el Ex-IERAC, y han sido objeto de intervención en buena parte de su territorio. En el caso particular de la REA, existe uso inadecuado de los recursos naturales al interior del área, siendo más notorio este proceso en la zona de influencia, donde el mal uso de los recursos es prácticamente generalizado.

La Reserva se creó en cumplimiento de la Estrategia para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador e inicialmente tuvo total apoyo de propietarios de la tierra y de las poblaciones locales, principalmente de la zona alta. Sin embargo, no se ha llegado a identificar y concretar los roles de los distintos actores, por lo que estas iniciativas han ido decayendo gradualmente, al punto de llegar a rivalidad con los administradores del área e instituciones de apoyo, al sentir que se encuentran afectados sus intereses y no se concretan los beneficios ofrecidos del área protegida.

Esta reacción, principalmente de los propietarios en la zona alta, ha limitado el dominio del área por parte los administradores de la REA, disminuyendo su capacidad de gestión en todas las actividades. Además, la principal vía de ingreso a la Reserva pasa por la hacienda Pinantura y sus anexas Antisana y Antisanilla, y está bajo el control de la EMAAP-Q y los propietarios de las haciendas.

Por otro lado, la administración del área no ha llegado a consolidar su presencia en el territorio de la Reserva. Esta situación ha agravado paulatinamente los conflictos de tenencia de la tierra, que inciden también en el uso inadecuado de los recursos. No existe un control sobre el uso de los recursos, por lo que se produce pastoreo extensivo, quemas, extracción de recursos, principalmente madera y las actividades turísticas se desarrollan desordenadamente.

¹ MATUS, Carlos. 1995. Planificación Estratégica Situacional (PES), Guía de Análisis Teórico. Fundación ALTADIR. Caracas, Venezuela

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

En la zona de amortiguamiento, la problemática se circunscribe mayormente en el uso inadecuado de los recursos y la ampliación de la frontera agrícola, sin planificación alguna, motivados por las necesidades de la población, la falta de conocimiento y aplicación de técnicas apropiadas, así como por la carencia de alternativas productivas sustentables. Esto ha causado el deterioro de los recursos naturales y la reducción de la productividad de los suelos.

Los indicadores del macroproblema son los siguientes:

- 1.538 ha. de bosque intervenidas en la zona baja de la REA.
- 18.500 ha. de tierras en propiedad y posesión particular dentro de la REA.
- 15.150 ha. de páramo con pastoreo extensivo en la zona occidental de la REA.
- Impactos ambientales por las obras de infraestructura del Proyecto La Mica-Quito Sur (vías de acceso, represa, captaciones, líneas de conducción, túneles, central hidroeléctrica) en la zona alta de la REA:
 - ❖ alteración del paisaje natural,
 - ❖ remoción de tierras,
 - ❖ embalsamiento del agua en la laguna de La Mica,
 - ❖ modificación de sitios de anidación y cría de aves acuáticas.
- Extracción de madera en los sectores de: Baeza, Bermejo, Vinillos, Las Caucheras, Las Orquídeas, Nueva Esperanza y Shamato.
- Cacería de conejos, venados, guantas, guatusas, armadillos, osos de anteojos y pavas de monte en la REA.

Como consecuencias del macroproblema se puede notar ya una disminución de la cantidad de agua en ríos y quebradas, amenazas a la biodiversidad por la continua eliminación de las especies y el apareamiento de conflictos sociales generados por los problemas de tenencia de la tierra y el uso inadecuado de los recursos.

3.1.2 LOS NUDOS CRÍTICOS DEL MACROPROBLEMA

Existe un conjunto de causas que configuran el macroproblema, de las cuales, aquellas que son consideradas las más importantes han sido denominadas como los *nudos críticos*, que para el caso de la REA son las siguientes:

NC1: Insuficiente gestión administrativa en la REA.

NC2: Carencia de ordenamiento de la actividad turística en la REA y en su zona de influencia.

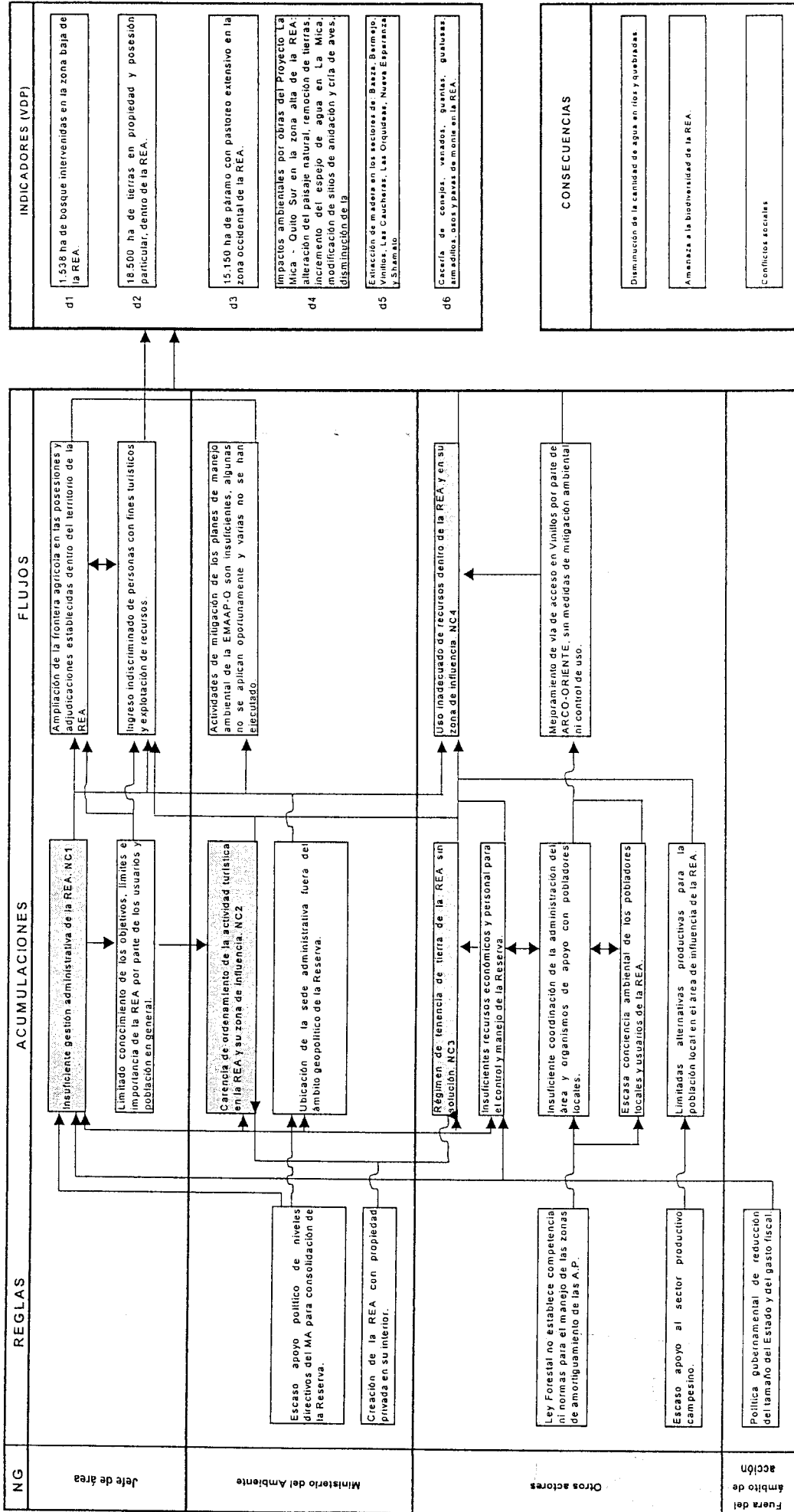
NC3: Régimen de tenencia de la tierra dentro de la REA sin solución.

NC4: Uso inadecuado de recursos dentro de la REA y su la zona de influencia.

En el Cuadro 4 se presenta el esquema de la explicación situacional del Macroproblema.

Cuadro 4
Flujograma del macroproblema de la REA

MACROPROBLEMA
ACTIVIDADES HUMANAS NO COMPATIBLES CON LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE LA REA



PRINCIPALES PROBLEMAS POTENCIALES DE LA REA

Los principales problemas potenciales de la REA están relacionados principalmente con el uso de los recursos naturales, tenencia de la tierra y patrones migratorios que pueden ocasionar presiones en los recursos naturales en un futuro cercano.

En cuanto al uso de los recursos se puede esperar problemas por la sobreexplotación del agua, sobrepastoreo, explotación de madera, ampliación de la frontera agrícola, quema del pajonal, la caza y pesca para el mercado y el incremento del turismo sin control.

Estos problemas se pueden ver agravados por la falta de acciones en la zona de influencia, baja coordinación y participación por parte de las instituciones y organismos locales.

El seguimiento del proyecto La Mica-Quito Sur en la zona alta merece una atención importante para evitar la sobre utilización del recurso agua y garantizar el manejo adecuado del proyecto actual. Es importante además analizar la capacidad de los "caudales ecológicos" para mantener el equilibrio en estos ecosistemas.

Existe la perspectiva para ampliar el uso del agua en las Reservas Antisana y Cayambe-Coca, para satisfacer la demanda de agua potable en el mediano y largo plazo para los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito, con el proyecto "Ríos Orientales" en el que se prevé la captación, conducción y trasvase a gravedad del 80% del agua proveniente de los ríos: Valle Vicioso, Tolda, Chuzalongo Bajo, Antisana, Javas, Cosanga, Quijos Sur, Quijos Norte, Blanco Grande, Chalpi Grande, Blanco Chico, Tumiguina y Papallacta, localizados en la provincia de Napo y que entre todos tienen un caudal medio de 29,88 m³/seg. Es un proyecto de uso múltiple que contempla el uso del agua para consumo humano, riego y producción de energía eléctrica, dejando un 20% como "caudal ecológico".

Dada la magnitud de este proyecto, que requiere la construcción de embalses, vías de acceso, líneas de conducción, túneles y centrales hidroeléctricas dentro de un área protegida, debe ser asumido con la responsabilidad necesaria por parte de la administración del área y de los ejecutores. El Ministerio del Ambiente tiene la responsabilidad y competencia para analizar el estudio y autorizar o negar la solicitud, en función de los justificativos técnicos del proyecto, los estudios de impacto ambiental y otros requerimientos previstos en la legislación vigente.

El resto de usos inadecuados por parte de las poblaciones locales como sobrepastoreo, explotación de madera, ampliación de la frontera agrícola, caza y pesca, requieren también un seguimiento permanente y la búsqueda de soluciones alternativas sustentables compatibles con la conservación de recursos de la Reserva.

Considerando la vulnerabilidad de los recursos de la REA, tanto en la zona alta con sus ecosistemas de páramo, como el bosque nuboso de las estribaciones orientales; se hace indispensable poner atención a las presiones humanas que podrían causar graves daños ecológicos provocando alteraciones en los ecosistemas, pérdida progresiva de las especies, agotamiento de los suelos, pérdida de la productividad, y consecuentemente el empobrecimiento de las poblaciones locales vinculadas con la Reserva.

3.2 EXPLICACIÓN DINÁMICA DE LOS PROBLEMAS DE MANEJO DE LA REA

En este acápite se presentan los problemas de manejo derivados el macroproblema de la Reserva:

3.2.1 PROBLEMA NO. 1: INSUFICIENTE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA REA

3.2.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Existe mucha incertidumbre respecto al marco institucional, que ha sufrido varios cambios en los últimos dos años, en los que el INEFAN pasó a depender del Ministerio del Ambiente, luego desapareció al fusionarse con este Ministerio, posteriormente desaparece el Ministerio del Ambiente al fusionarse con el Ministerio de Turismo; y finalmente, vuelven a separarse estos dos Ministerios.

En los últimos dos años, a pesar de que el Ministerio del Ambiente estuvo administrado por representantes del sector conservacionista, se impuso la política de los gobiernos de turno y se ha dado mayor importancia al sector forestal, antes que al manejo del SNAP; por lo tanto, su participación en las decisiones y en el presupuesto de la entidad ha sido secundaria y su capacidad de acción muy limitada.

Hasta la fecha, no existe una estructura orgánica funcional definitiva del Ministerio del Ambiente. El manejo de las áreas protegidas continúa dependiendo de los Distritos Forestales Provinciales, lo cual no le permite al jefe de área tener autonomía para la toma de decisiones relativas a los problemas específicos de manejo de la REA y así agilizar la capacidad de gestión.

Los trámites operativos y las transferencias de fondos para la Reserva actualmente son canalizados a través del Distrito Forestal de Pichincha y existe una buena gestión presupuestaria con este Distrito; sin embargo, la Reserva está ubicada en la provincia de Napo, donde existen guardianías en Cocodrilo, Vinillos y Urcusiqui, y la gestión implica una serie de acciones y decisiones en el terreno, por lo que la coordinación de la administración y manejo actual desde Píntag es limitada.

A más de las guarderías señaladas, en el mes de agosto del 2000 se inauguró otra en el sector de La Mica; sin embargo no se cuenta con un centro administrativo, y no existe personal permanente de la Reserva de parte del ministerio del Ambiente. La partida presupuestaria del jefe de área de la REA pertenece al Distrito Forestal de Pastaza (Oficina Técnica de Palora) y no existen guardaparques a nombramiento. A través de convenios entre el Ministerio del Ambiente con otros organismos, se ha logrado la incorporación temporal de un profesional y 16 guardaparques mediante contratos financiados con aportes de: EMAAP-Q, Philip Morris International (hasta 1999), Agip Oil Ecuador, TNC y la Embajada Británica, cuyos fondos han sido canalizados a través de la Fundación Antisana. Sin embargo, es necesario contar con más profesionales y técnicos medios y una mejor distribución del personal para realizar el control efectivo de toda el área, el aporte al desarrollo comunitario, extensionismo y el cumplimiento de otras actividades propias del manejo de recursos del área protegida.

Por otra parte, la capacitación del personal de la REA, que requieren mejorar sus capacidades y conocimientos en todas los ámbitos de gestión de la Reserva, ha sido hasta ahora limitado.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

Los recursos económicos asignados al área protegida por parte del Estado son irrisorios. Si bien existe el apoyo de Agip Oil Ecuador, Fundación Antisana, EMAAP-Q, USAID y TNC, estos aportes no alcanzan a cubrir los requerimientos de la Reserva.

Los planes operativos no son realistas, ya que no se ajustan al personal y recursos disponibles y se reducen a formularios predeterminados que no permiten realizar una adecuada planificación ni evaluar el cumplimiento de las actividades.

Estas limitaciones han incidido además para que las acciones del personal se circunscriban hacia el interior de los límites de la Reserva, dejando pocas posibilidades al jefe de área y su persona, para actuar en la gestión y coordinación necesarias en la zona de influencia de la REA.

Existe confusión entre la población, pues dentro del Ministerio del Ambiente la Dirección de Áreas Naturales fomenta la protección y conservación de los recursos naturales, mientras que la Dirección Forestal promueve el aprovechamiento de bosques y de la madera. Esta situación ha llevado a la pérdida de imagen institucional ante la colectividad, a lo que se suma la limitada gestión de la administración del área que no permite ofrecer alternativas productivas a la población local.

Otro aspecto de esta problemática es la limitada coordinación y comunicación interna entre los funcionarios de la REA y el Distrito Forestal de Napo al que pertenece la Reserva. Así mismo, la comunicación y coordinación limitada con otras instituciones y en algunos casos existe también dificultades de coordinación con la FUNAN que es la única ONG que mantiene un convenio de apoyo al manejo de la Reserva.

Los indicadores de este problema son los siguientes:

- 40% de eficiencia en el manejo de la REA.
- 50% de cumplimiento del Plan Operativo en 1.999.
- No existe demarcación de límites en el terreno.
- No existen ingresos económicos estables por uso de recursos de la REA.
- Un funcionario del Ministerio del Ambiente asignado administrativamente como jefe de área.
- No existen partidas para el personal de la REA.

3.2.1.2 ESPACIO PARTICULAR DEL PROBLEMA 1

El espacio del problema pertenece al ámbito de gestión del jefe de área, Ministerio del Ambiente, FUNAN y otros actores (Agip Oil Ecuador, EMAAP-Q, TNC), vinculados con el presupuesto y acciones en la Reserva.

3.2.1.3 IMPORTANCIA Y GRAVEDAD DEL PROBLEMA

La administración de un área protegida es bastante compleja e implica una participación efectiva y eficiente en el juego social, para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos, en beneficio de la conservación del área y de las poblaciones vinculadas con la misma. En la actualidad, el organismo legalmente responsable de la Reserva Ecológica Antisana es el

Ministerio del Ambiente, por lo cual es indispensable el fortalecimiento técnico, económico y político de la administración del área, para el cumplimiento adecuado de sus funciones.

Si las debilidades señaladas en la estructura organizativa, infraestructura, personal, financiamiento, coordinación y control no son enfrentadas y atendidas gradualmente, pueden provocar la pérdida total del control sobre la Reserva y pondrán en riesgo los recursos naturales y la existencia misma del área protegida.

Actualmente la Reserva realiza un aporte sumamente importante para las poblaciones locales, la región y el país entero, a través de la provisión de agua para las poblaciones locales y para la capital de la República, la que se puede ver afectada en un futuro cercano si no se fortalece la administración de la Reserva para poder manejar adecuadamente estos recursos y evitar que prevalezcan un sinnúmero de intereses provenientes de los diversos grupos humanos e instituciones locales y regionales que terminarían por debilitar la administración de la Reserva con graves e impredecibles consecuencias en el futuro.

3.2.1.4 NUDOS CRÍTICOS

Luego del análisis de las causas explicativas del problema administrativo, se han determinado tres las importantes, que constituyen los nudos críticos de este problema. Estas son:

NC1: Insuficiente organización y coordinación interna del personal de la REA.

NC2: Insuficientes recursos económicos y personal profesional y técnico para el manejo de la REA.

NC3: Escasa coordinación con entidades del Estado y otros organismos regionales, locales y comunitarios.

3.2.1.5 PERSPECTIVAS PARA EL ENFRENTAMIENTO

Si bien la solución para este problema no está totalmente en el nivel de gobernabilidad del jefe de área, se puede actuar directamente en los nudos críticos 1 y 3. Para el nudo crítico 2, es necesario mejorar la autogestión para conseguir fondos y dotación de personal por parte de otros organismos nacionales e internacionales, aunque no debe descartarse la posibilidad de que la Dirección de Áreas Naturales y Vida trate adecuadamente el tema en los niveles de decisión correspondientes dentro del Ministerio del Ambiente y en el Ministerio de Finanzas.

Un componente importante para mejorar la capacidad de gestión de la administración de la Reserva gira alrededor de lo que se pueda lograr en cuanto a la autonomía e igualdad en los niveles de decisión entre el sector de áreas protegidas y el sector forestal. Cada uno debe adquirir una independencia operativa, técnica y económica que les permita una desconcentración de funciones para poder cumplir más eficientemente con sus responsabilidades.

Independientemente de esto, se puede trabajar en la organización y coordinación interna, que permitan mejorar la autogestión de la administración de la REA, para empezar a buscar la autonomía administrativa, buscar fuentes alternativas de recursos económicos adicionales al aporte del Estado, optimizar el aporte actual de las ONG y hacer efectiva la desconcentración de actividades propuesta como una de las políticas institucionales.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

Actualmente, existen convenios de cooperación con la FUNAN y la EMAAP-Q que han venido manteniendo un trabajo conjunto con el área, que puede ser mejorado con una adecuada coordinación. Adicionalmente, se han dado algunas iniciativas para lograr una apertura y cooperación con PROBONA y TNC que deben irse fortaleciendo y consolidando en hechos que apoyen al manejo de la REA

En lo referente al financiamiento, el aporte estatal es bastante bajo y existen pocas posibilidades de un incremento en las condiciones actuales, por lo que se deben buscar otras alternativas. La mayor parte del financiamiento de la Reserva proviene de fuentes externas como Agip Oil Ecuador, FUNAN, EMAAP-Q y TNC, por lo que se debe potencializar estos aportes y buscar nuevas fuentes de financiamiento que permitan la sustentabilidad económica. Al momento, el manejo de los fondos provenientes de fuentes diferentes al Estado se realiza a través de la Fundación Antisana, con el jefe de área como ordenador de gasto, con el fin de agilizar la gestión financiera.

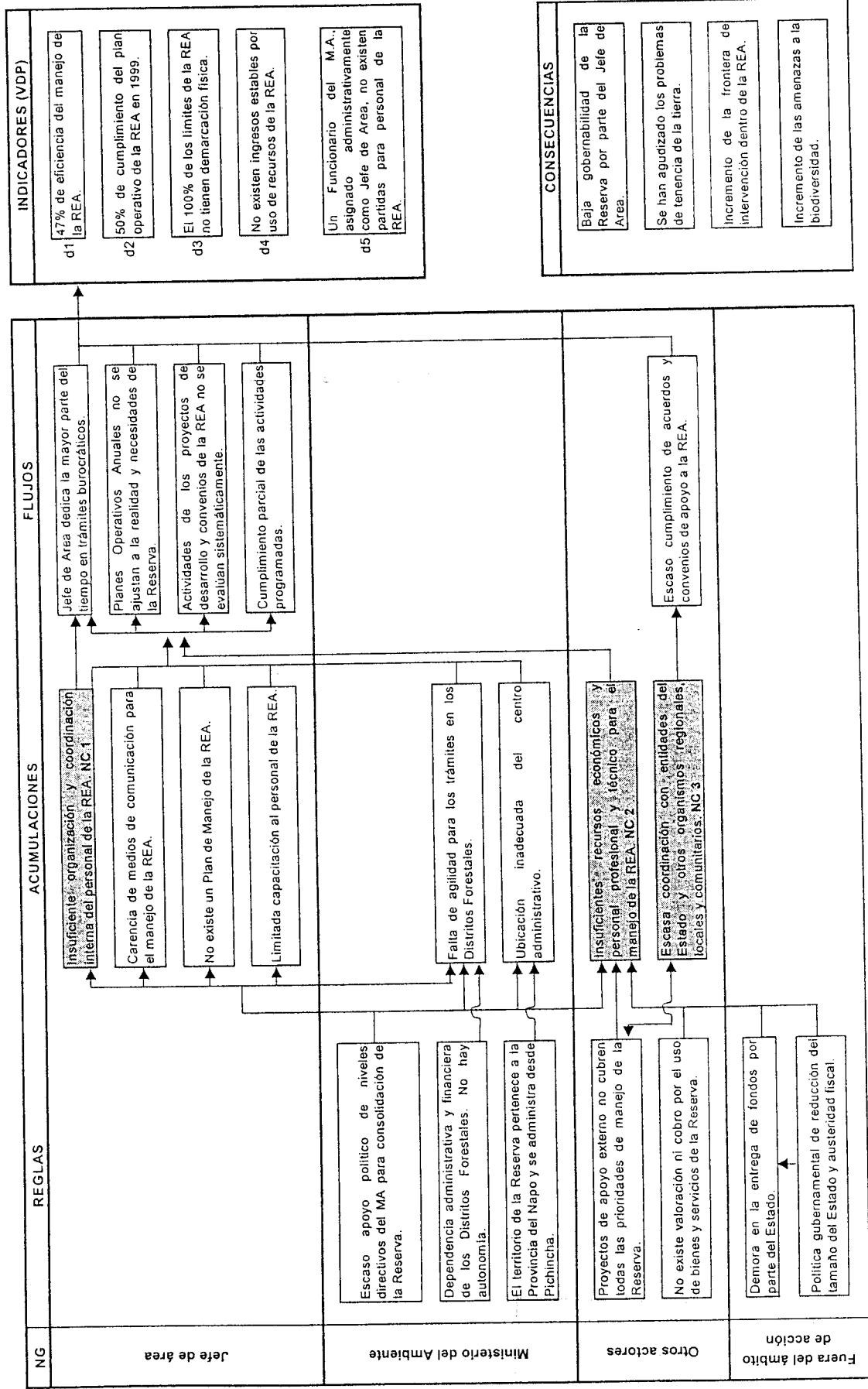
Con miras a lograr la autonomía económica, es importante que se empiece a trabajar en la valoración y cobro por los bienes y servicios ambientales actuales y potenciales. Entre los bienes se puede mencionar el agua, pastos naturales, productos no maderables del bosque, especies silvestres, recursos genéticos, material pétreo y otros. Entre los servicios ambientales se puede citar la recreación en ambientes naturales, ecoturismo, vigilancia y seguridad, educación e interpretación ambiental, investigación, capacitación, monitoreo del clima, arrendamiento de espacios para instalación de infraestructura, antenas de comunicación, y otros servicios compatibles con los objetivos de la Reserva que se determinen en un estudio específico.

El apoyo decidido del Ministerio del Ambiente y específicamente de la Administración de la REA a la iniciativa de la Fundación Antisana y de la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable, relacionada con el establecimiento del Fondo para la Conservación del Agua, FONAG, es otra alternativa válida para obtener recursos económicos que faciliten el cumplimiento de los programas clave del presente plan.

En el cuadro 5 se presenta el flujograma del problema relativo a la insuficiente gestión administrativa de la REA.

Cuadro 5
Flujograma del problema

PROBLEMA 1
INSUFICIENTE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA REA



3.2.2 PROBLEMA NO. 2: CARENCIA DE ORDENAMIENTO DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA REA Y SU ZONA DE INFLUENCIA

3.2.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La REA cuenta con extraordinarias características para el desarrollo de actividades turísticas por su especial configuración ecológica, debido a la presencia del Volcán Antisana y una amplia zona de estribaciones boscosas hacia el sector oriental, con hermosas lagunas y ríos, que vierten a la cuenca del río Napo. Sin embargo, este potencial turístico está desaprovechado, debido a que no existen normas ni planificación para aprovechar este recurso y, además, no se cuenta con personal especializado necesario para su control y manejo.

No existe un sistema de control ni de cobro de ingreso por parte de la administración de la REA y tampoco existe un sistema de seguimiento y monitoreo de los impactos de esta actividad

Ha sido notoria la ausencia de coordinación entre la administración del área y otras instituciones del sector público y privado, tales como el Ministerio de Turismo, Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, empresas turísticas, Municipios, Consejos Provinciales, entre otras, y particularmente con los propietarios de tierras dentro de la REA en la zona alta (hacienda Pinantura y anexas y comunidad de El Tambo).

La actividad es desarrollada muy pocas veces a través de las empresas de turismo y en su mayor parte, con guías del sector. No existen empresas ni guías autorizados con la patente y licencia respectivas.

Existe una actividad turística aislada, desordenada y espontánea en varios sectores de la REA que corresponden a un turismo científico, recreativo y de fotografía, limitado a lugares y público específicos que, en mayor o menor medida, genera impactos negativos sobre los recursos de la Reserva. Entre las principales actividades turísticas que se desarrollan en la zona están:

- El paseo denominado "Trekking del Cóndor" operado por comuneros de El Tambo, sin coordinación de la administración de la REA, en un recorrido que inicia en esta población y termina en el Parque Nacional Cotopaxi.
- El Club Aventura Sport, conformado por miembros del antiguo Club de Tiro, Caza y Pesca "General Píntag", realiza actividades turísticas y recreativas en el sector de la laguna de la Mica, con una limitada coordinación con la Administración de la Reserva.
- En el área de influencia, zona alta, existe actividad turística, especialmente en las lagunas de Secas y Micacocha, las áreas nevadas del Antisana y el río Antisana; en donde las visitas están reguladas por los dueños de las haciendas, particularmente, de la hacienda Pinantura y no existe control alguno por parte de la administración de la REA.
- En el área de influencia de la zona baja, existe el complejo turístico Sierra Azul, propiedad de una empresa de servicios petroleros. Este complejo tiene 2065 ha., parte de las cuales está en tierras de Patrimonio Forestal del Estado, colindante con la Reserva. Es un proyecto pionero en la zona en el tema del turismo de naturaleza con mercado extranjero

exclusivamente. Este proyecto no involucra de una manera directa ni permanente a los pobladores de la zona.

Otra causa del turismo desordenado es la incongruencia que existe entre las Leyes de Forestal y de Turismo, ya que mientras la primera permite la operación turística por parte de personas naturales y jurídicas, la segunda solo faculta la operación a través de empresas, lo cual constituye un limitante para las comunidades y pobladores locales que no pueden conformar una empresa, y por tanto optan por trabajar al margen de la ley.

No se han realizado acciones tendientes a conocer el verdadero potencial turístico de la REA y un análisis de costo-beneficio de los mismos ni estudios de segmentación de mercado, capacidad de carga turística (CCT), límite de cambio aceptable (LAC) y necesidades de servicios del mercado meta (5WB), para poder estructurar los programas de visita y articular los circuitos turísticos, aprovechando la extraordinaria variedad de ecosistemas que posee la Reserva.

Existen pocas vías de acceso hacia la Reserva. Una de las principales es la vía desde Píntag hacia el sector de La Mica; sin embargo esta vía no es de uso público y se encuentra bajo el control de la EMAAP-Q y los propietarios de las haciendas de la Familia Delgado, por lo que la Administración de la REA no puede autorizar el paso por esta vía y limita las posibilidades de manejo del flujo turístico en el sector.

Finalmente, no existe infraestructura para el desarrollo del turismo dentro de la Reserva. En el área de influencia existen varias piscinas y alojamientos alrededor de las aguas termales en el sector de La Virgen y Papallacta (Las Cuevas de Álvaro, Paradero El Tambo, Termas de Papallacta, entre otras); facilidades de alojamiento en Baeza; Hosterías en el sector de Cosanga (Cabañas El Aliso, Cabañas San Isidro y el Complejo Turístico de Sierra Azul en el sector de Aragón, entre otros); Cabañas Acllac, Complejo Turístico Jumandy, Cabañas Lagarto y otras facilidades de alojamiento y hoteles en el sector de Archidona.

Los indicadores de este problema son los siguientes:

- No existe un plan ni programa de turismo para la REA.
- Ingreso de turistas en forma ilegal al sector de La Mica.
- No existen empresas con patente de operación turística en la REA.
- No existen guías autorizados para operar en la REA.
- Existe solamente un sendero de interpretación autoguiado para turismo en la REA, en el sector de Guacamayos, y el sendero de trekking del cóndor operado por la Cooperativa San José de El Tablón Alto, del sector de El Tambo.

3.2.2.2 ESPACIO PARTICULAR DEL PROBLEMA

El espacio desde el cual se explica el problema, corresponde al Jefe de Área, al Ministerio del Ambiente y a los actores vinculados con el turismo: operadores, guías y propietarios de la tierra.

3.2.2.3 IMPORTANCIA Y GRAVEDAD DEL PROBLEMA

La REA fue creada en 1993 y hasta la fecha no ha existido un documento que norme, dirija y controle las actividades turísticas que se desarrollan dentro del área y su zona de amortiguamiento.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

Además, el poco crecimiento que ha experimentado esta actividad en los últimos años, ha ocasionado que los pocos destinos turísticos conocidos de la REA no lleguen a desarrollarse de una manera satisfactoria.

Existe mucha expectativa por parte de las poblaciones locales para la ejecución de actividades turísticas como proyectos alternativos de desarrollo sustentable. Sin embargo, pocos podrán incursionar en esta actividad por la falta de recursos, conocimientos y capacitación que se requieren para emprender con posibilidades reales de obtener beneficios de esta actividad. Esto hace necesario el enfrentamiento inmediato de esta problemática, para poder promocionar otros beneficios de la Reserva para algunas familias, que permitan reducir la presión sobre los recursos naturales en la Reserva y su zona de amortiguamiento.

El mejoramiento de la vía para ingreso al proyecto la Mica-Quito Sur por parte de la EMAAP-Q es un avance importante para el desarrollo de esta actividad. Sin embargo, el interés particular de los hacendados del sector limita el uso de la vía y frena los intereses de los pobladores locales para desarrollar esta actividad en la zona alta.

La falta de información sobre normas de conducta que deben mantener los visitantes y la falta de control, señalización, infraestructura y servicios para la interpretación, es una de las causas de la deficiente organización de la actividad turística, que afecta a los recursos naturales y reduce los beneficios potenciales que esta actividad puede proporcionar.

La falta de infraestructura para desarrollar la actividad turística en la REA, está condicionada a varios factores de tipo administrativo, financiero y de concertación con los grupos de interés, por lo que es indispensable iniciar un proceso de acercamiento y concertación con los propietarios de tierras dentro de la REA y sobre todo las comunidades hacia las cuales se deberán orientar acciones de participación sobre esta alternativa, con el fin de bajar la presión sobre los recursos de la Reserva.

Si bien este problema aún no es crítico, es importante que se den las acciones necesarias de forma inmediata para poder tomar el control de esta actividad por parte de la administración del área y desde este ámbito poder aportar también con beneficios para las poblaciones locales.

3.2.2.4 NUDOS CRÍTICOS

Las causas más importantes de este problema, identificadas como nudos críticos son:

- NC1: No existen lineamientos ni normas para el desarrollo de la actividad turística en la REA.
- NC2: Falta de infraestructura y capacitación para el desarrollo de la actividad turística.
- NC3: Insuficiente coordinación con empresas, propietarios, comunidades, instituciones y clubes vinculados con el turismo.

3.2.2.5 PERSPECTIVAS PARA EL ENFRENTAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de la actividad turística en la Reserva, debe plantearse de acuerdo a las posibilidades que ofrece la categoría de manejo y los objetivos de creación del área, los cuales se exponen en los capítulos anteriores.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

El turismo desordenado se produce básicamente en la zona alta, por lo que la administración de la Reserva, está a tiempo para iniciar el control y fomento de esta actividad, procurando la participación de los distintos actores vinculados con las actividades turísticas en la REA.

La propiedad de la tierra es uno de los aspectos importantes que se deben resolver para poder ordenar el turismo. Para esto es indispensable establecer un espacio de negociación con los propietarios y concretar acuerdos que beneficien a las partes.

La ejecución de proyectos de ecoturismo dentro de la REA y en su zona de influencia deben buscar no solamente la generación de ingresos económicos, sino que deben estar enmarcados en el concepto de ecoturismo entendido como un viaje responsable a áreas naturales que conserva el medio ambiente y mejora el bienestar de las comunidades locales (The Ecotourism Society, 1993). Por esto, debe ser entendida como una actividad generadora de fuentes de trabajo y, sobre todo, como una opción productiva no extractiva, que promueva el rescate de los valores culturales ancestrales de las poblaciones locales y mejore las condiciones de vida de las poblaciones locales. Es importante analizar la posibilidad de establecer concesiones para el desarrollo de infraestructura y prestación de servicios turísticos, bajo una zonificación y normas definidas.

Los proyectos de ecoturismo también pueden resultar beneficiosos para los habitantes del área de influencia, siempre y cuando sean bien planificados, ejecutados y supervisados. En este caso, pueden resultar atractivos proyectos ubicados en la zona tradicional andina, en lugares cercanos al volcán Antisana, caminatas por el páramo y sitios de lava, pesca en lagunas de la Reserva, visita de bosques primarios, entre otros.

La implementación de este tipo de proyectos requiere de capital y de organización de empresas por lo que se puede considerar la posibilidad de alianzas entre los interesados a nivel local con empresas y operadores turísticos ya establecidos para aprovechar su experiencia y posibilidades de financiamiento que garanticen la rentabilidad y el funcionamiento del proyecto. El ecoturismo puede brindar fuentes de empleo no solamente en dichas actividades sino también en servicios conexos, como es el caso de almacenes de venta de artesanías para los visitantes, por lo que es importante impulsar las iniciativas de las comunidades en este sentido.

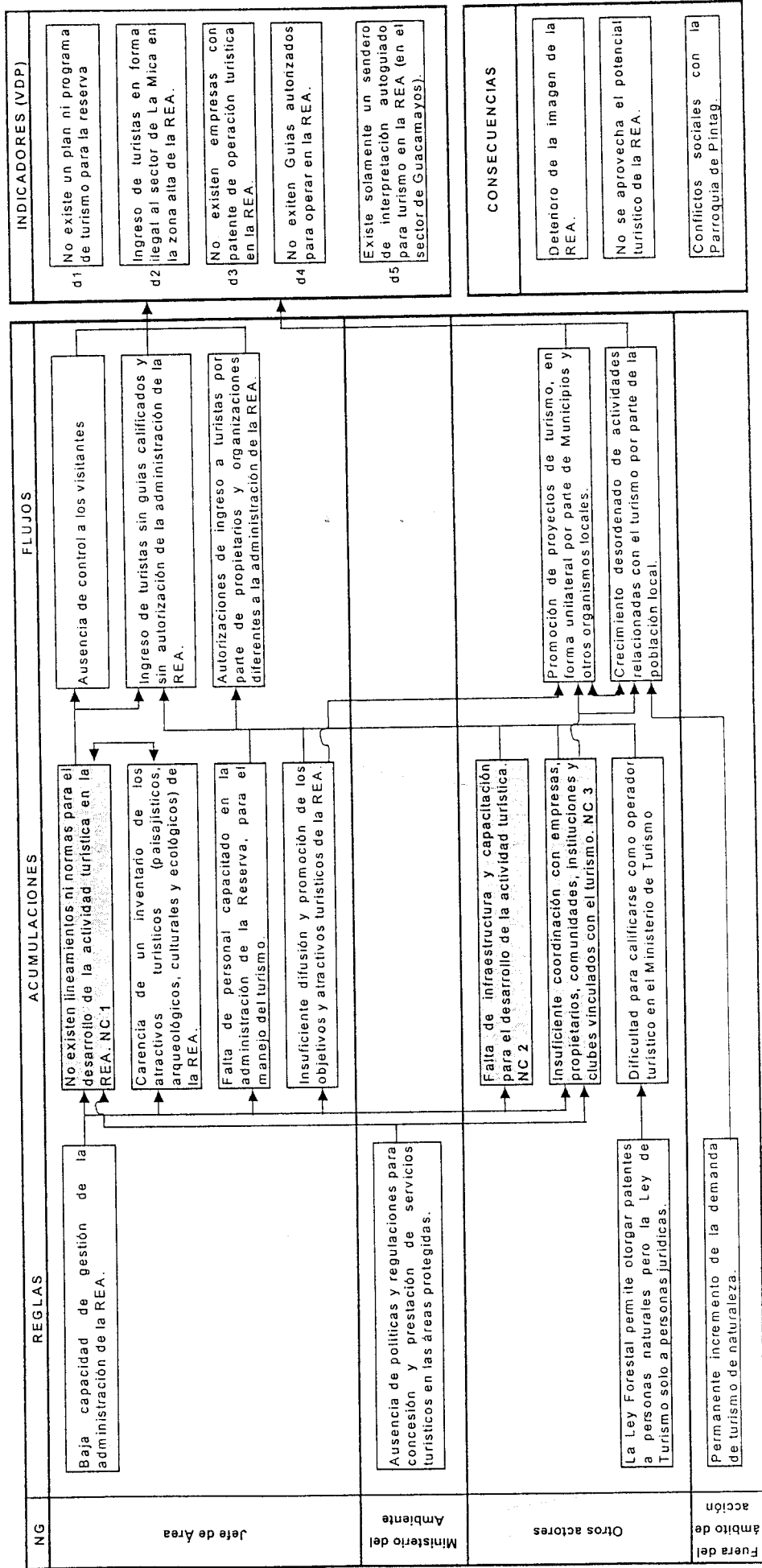
En conclusión, existe el potencial turístico y la predisposición de los actores para el desarrollo ordenado de la actividad turística en la REA y su zona de influencia por lo que es factible canalizar los esfuerzos con los organismos pertinentes para el fomento del ecoturismo.

Es importante mencionar que los proyectos deben ser impulsados directamente por los interesados y la gestión del jefe de área debe circunscribirse al aspecto normativo, coordinación, control y seguimiento de la actividad.

En el cuadro 6 se presenta el flujograma del problema relativo a la carencia de ordenamiento de la actividad turística en la REA y su zona de influencia.

Cuadro 6
Flujograma del problema 2

PROBLEMA 2



3.2.3 PROBLEMA NO. 3: RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA DENTRO DE LA REA SIN SOLUCIÓN

3.2.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Reserva Ecológica Antisana se crea por iniciativa de la población de Píntag y fundamentalmente con el apoyo de los propietarios de la Hacienda Pinantura, razón por la cual se incluyeron tierras de propiedad particular dentro de la Reserva en la zona alta. Por otro lado, en la zona baja, la información desactualizada del ex-IERAC y la ausencia de registros de las posesiones sobre las cuales se había pagado por la linderación y estaban esperando esta instancia para que se les adjudique estas tierras, hizo que se las incluyera dentro del área, luego de lo cual algunos poseionarios han ampliado su cabida y han aparecido también nuevos poseionarios que aducen haber estado antes de la declaratoria de la Reserva.

La mayoría de las propiedades y posesiones al interior de la Reserva no tienen una definición de límites en el terreno, lo que ha dificultado la ubicación exacta en terreno para poder determinar los grados de intervención. En la zona alta de la REA, la propiedad más grande es la Hacienda Antisana de propiedad de la Familia Delgado, sobre la cual existe una indefinición de los linderos en la parte oriental y a pesar de los intentos de autoridades anteriores del Ex-INEFAN para solucionar esta problemática, no se ha podido concretar ningún acuerdo.

En la zona baja, la falta de delimitación física y de presencia del personal de la Reserva en el área, han provocado la expansión de la colonización. A esto hay que sumar la falta de voluntad política por parte de las autoridades del Ministerio del Ambiente para enfrentar esta problemática, considerando que desde 1995 existe la Resolución 059, la misma que proporciona la vía legal para resolver buena parte de estos conflictos, especialmente con adjudicatarios y poseionarios de tierras en la zona baja.

Casi la totalidad de los finqueros tienen título de propiedad, siendo pocos aquellos que carecen de este documento como es el caso de las posesiones ocurridas en los últimos años y que están ubicadas dentro de la REA, en la parte norte y oriental.

En el sector del río Jondachi Chico, el principal problema es el conflicto de tenencia de tierras entre algunos finqueros y miembros de la comunidad de Shamato. (INEFAN. 1999)².

Los escasos recursos con que cuenta la Reserva son también una causa para que se haya profundizado el problema ya que no se ha podido demarcar ni señalar el área, ni tampoco se ha podido indemnizar a los propietarios establecidos con anterioridad a la declaratoria del área, como dispone la Ley Forestal vigente.

Se han identificado los principales focos de conflictos sobre tenencia de la tierra en la REA y son los siguientes:

² INEFAN. 1.999. Estudio de Tenencia de la Tierra de la Reserva Ecológica Antisana. Proyecto INEFAN GEF. Quito.

a. Hacienda Antisana

No existe una definición clara sobre la extensión de la propiedad, por lo cual tampoco se puede determinar con exactitud la extensión de la hacienda que fue afectada con la declaratoria del área protegida.

El origen de toda esta situación tiene que ver con la carencia de una delimitación precisa. En los documentos que acreditan el traspaso de la propiedad de la Sra. Sara Guarderas a los señores Inés, Carlos y Ricardo Delgado Villacreces (30 de diciembre de 1938), se señalan como linderos, las haciendas colindantes: "por el norte, la hacienda de Yurag Compañía; por el occidente, la hacienda de Guapal y una parte de la hacienda de Ubillús; por el sur, la hacienda de Ubillús de Ichubamba y la hacienda de El Carmen y por el este, *se cree que el fundo va hasta las "selvas orientales"*, creando una indefinición que no ha permitido establecer el límite oriental hasta la fecha.

A pesar de que la familia Delgado participó en la declaratoria del área protegida, la situación se tornó conflictiva entre los propietarios de la hacienda y el Ministerio del Ambiente ya que los primeros reclaman la indemnización por sus tierras, caso contrario no se permite el ingreso de los funcionarios del Estado a cargo de la Reserva.

La hacienda Antisana y Anexas actualmente ha sido dividida entre los herederos de la Familia Delgado y se conoce que el área que se encuentra dentro de la Reserva se mantiene como propiedad de todos los herederos.

Es preciso señalar que, en 1992, el Ex-INEFAN inició un proceso para la compra de las tierras de la hacienda incluidas en la Reserva, en el que inicialmente se acordó la cabida de las tierras intervenidas y se solicitó la presentación de los documentos de habilitantes para continuar el proceso; lamentablemente estos nunca fueron presentados por los propietarios ante la Dirección Jurídica del Ex-INEFAN, por lo que no se pudo concretar este proceso y se desperdició la posibilidad que existía en ese momento para conseguir los fondos requeridos.

Al momento se está tratando de buscar un acuerdo entre la Familia Delgado y el Ministerio del Ambiente lo que demuestra el interés de las partes para solucionar esta problemática.

b. La Cooperativa San José de El Tablón Alto

Se compone de ex-trabajadores o "gañanes" de la hacienda el Tablón de la Asistencia Social que, con la Reforma Agraria, accedieron a las tierras de la hacienda en calidad de ex huasipungueros.

El área adjudicada a la comuna es de aproximadamente 4500 ha. Gran parte de estas tierras están en el interior de la REA, desde el sitio de la laguna El Tambo en las faldas del Antisana hasta la cabecera del valle del río Papallacta. El centro poblado se localiza en el centro de la casa de hacienda. Las tierras en el páramo del Antisana y en la parte baja del valle de Papallacta se utilizan para el pastoreo de ganado vacuno.

La Cooperativa Agropecuaria San José de El Tablón Alto se constituyó, en 1984, con las comunas de El Tambo y con los descendientes de la segunda generación. Actualmente los socios y comuneros llegan a un centenar de miembros. Si por la comunidad accedieron a las tierras de la hacienda, por la cooperativa se extendió los derechos a los "renacientes" de los comuneros y sobre

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

todo por ella se organizaron para el manejo de los recursos: 200 cabezas de ganado, una piscina de agua termal en el valle y para la adjudicación de agua con propósitos de piscicultura.

Existe un predominio de la organización cooperativa sobre la comunal. En este contexto, el gerente con alrededor de 30 piscinas de cultivo de truchas, a su nombre se dio la adjudicación de aguas para dicho propósito, y sus hijos administran el negocio. Es además el nexo de la organización con los abogados asesores de la comuna. Su decisión es aceptada por los socios.

Hasta ahora se conoce que la comunidad entabló un juicio en contra del ingeniero Garrido que pretendía hacerse adjudicar tierras en el valle de Papallacta, en las que están comprendidos las piscinas de aguas termales y el campamento de la Cía. Hidalgo & Hidalgo, que asfaltó la carretera en esta zona.

No existen conflictos entre la Comunidad de El Tambo y la administración de la Reserva. Sin embargo la situación de la tenencia de la tierra no ha sido resuelta, lo que provoca el desarrollo de actividades en forma unilateral por parte de los comuneros, como el caso de turismo.

c. La Comuna de Jamanco

Es la organización más antigua de la Reserva. Fue creada el 3 de abril de 1903 con 1800 ha, en las que se incluye la laguna de Papallacta y el derrame lávico (138 ha.) que termina dentro de la REA, en las lagunas de Cojanco y el Volcán, donde se realiza pesca deportiva.

Una parte de las tierras de esta comuna están dentro de la Reserva. Éstas comprenden: el derrame lávico, las lagunas Cojanco y el Volcán y una porción de terreno colindante con tierras de la cooperativa San José de El Tablón Alto. Sin embargo, la mayor parte de las tierras comunales se localizan en la zona de influencia de la Reserva.

El área adjudicada originalmente a la comuna ha ido disminuyendo, como producto de un mal manejo de dirigentes anteriores, sobre todo en el espacio norte que rodea a la laguna de Papallacta. Primero perdieron las tierras con fuentes de aguas termales, que se auto adjudicó el mismo síndico de la comuna, Sr. Miguel Angel Puente, y que recientemente vendió a la inmobiliaria San Marcos. Después, fueron el área de captación, conducción e instalación de la planta hidroeléctrica de la HCJB, el área de CINAPI (Centro Internacional de Piscicultura), en convenio con los gobiernos Japonés y Ecuatoriano y administrado por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros y finalmente un área de 15 ha. destinadas a la urbanización.

Actualmente son 50 los comuneros de Jamanco: Unos viven en Papallacta y otros en Cuyuja. Bajo la dirección de su presidenta la señora Magdalena González, tratan de dar buen manejo a los recursos de la comuna. Mantienen un acuerdo con la EMAAP-Q para que la compañía Techint utilice materiales de la cantera del derrame lávico, donde además la EMAAP-Q tiene instalada una torre y válvulas de regulación del agua potable de Quito.

Al igual que con la comunidad de El Tambo, aparentemente no existen conflictos con la Reserva, porque no se ha hecho ejercicio de la inafectabilidad de las tierras de la Reserva y del control del uso inadecuado de los recursos y decisiones aisladas por parte de miembros de esta comunidad.

d. La Cooperativa Faldas del Antisana

Las tierras que fueron adjudicadas por el Ex-IERAC en 1980 a los socios de esta cooperativa se encuentran en el límite de la Reserva, en el sitio del Cerro Chimbourcu (3780 msnm.), en la cuenca del río Blanco Chico, sector Papallacta.

Sin embargo, existían dificultades con esta cooperativa porque las tierras de dos socios están dentro de la Reserva: el lote 198, de 126 ha, perteneciente al señor Miguel Gordón y el lote 17, de 36 ha., del señor Alfredo Toapanta. Después de una inspección y una revisión de los documentos que justifican estas posesiones, la jefatura de la REA autorizó al ex-IERAC para que continúe con el trámite de adjudicación.

El sitio es una zona paramera por la que se accede a las faldas del Antisana y en donde los posesionarios utilizan los pastos dentro de la Reserva.

e. Invasiones con fines de uso del páramo para pasto de ganado

Dos casos de invasiones se han registrado en el sector de Papallacta, en el sitio de la hacienda Chalpi y Cuyuja, entre los ríos Blanco Chico y Grande dentro de la Reserva.

Primero, fueron las tierras del Sr. Luis Aldaz, vecino de la hacienda Chalpi fueron invadidas con el fin de utilizar los pastos para ganado. Los invasores son socios de la Cooperativa San José de Quilatuña (Píntag). El afectado tuvo que seguir juicio en un tribunal de Tena para conseguir que el juez prohibiera el uso de los pastos por parte de los invasores.

Después, estos entraron con su ganado a las tierras recién adquiridas en la hacienda fraccionada de Chalpi por el Sr. Víctor Olivero Rojas. Sus tierras se extienden hasta las faldas del volcán Antisana. En estos páramos, los invasores mantienen alrededor de 40 cabezas de ganado y son causantes de la matanza de los cóndores alegando que es "para proteger a los terneros" (INEFAN. 1999).

f. Invasión de la Pre-Cooperativa Los Cedros a la Hacienda Huila

En el Sector de Cuyuja se encuentra la hacienda Huila, propiedad del doctor Jorge Daniel Puertas, con una extensión aproximada de 900 ha. Esta propiedad fue invadida por la Pre-Cooperativa los Cedros, que se compone de 18 socios de distinto lugar de origen, la mayoría domiciliados en Quito. Desde hace 4 años han ampliado su área de posesión y han invadido tierras de la hacienda en el sitio de los potreros los Túneles, Quijos y Gualourco y en los pantanos, entre el río Blanco y la quebrada Chonta Larga, dentro de la Reserva. En la zona invadida han instalado potreros con ganado, casas de madera y un cuidador.

g. La Pre-Cooperativa Cuyuja

En el mismo sector de Cuyuja, en el sitio de río Blanco Grande y la quebrada Chonta Larga, en los límites con la hacienda Huila, hace 7 años, se conformó la pre-cooperativa Cuyuja, con 24 socios de este sector, con el fin de acceder a tierras que a la postre quedaron dentro de la REA. Debido a que fracasaron en su intento, la cooperativa se disolvió, pero algunos de los socios se quedaron con las posesiones que no tienen legalizadas las tierras, pero alegan posesión de siete años.

h. Sector Las Caucheras (zona de influencia)

- La Pre-Cooperativa las Orquídeas se compone de 10 socios, originarios del Puyo que, si bien están fuera de la Reserva, ejercen mayor presión sobre los recursos boscosos de la REA, puesto que se dedican a talar aliso y motilón para vender tablas y tablones, a orillas del río Cosanga, hasta donde llegan los carros de negociantes de Baeza y Cosanga.
- En el sitio que sirve de límite con la Reserva, en ambas orillas del río Cosanga, frente al sector denominado "Las Caucheras", están ubicadas 750 ha. de la Asociación 5 de Junio, compuesta por 25 socios.

De acuerdo a los resultados de inspección realizados por técnicos del ex-INEFAN y el IERAC, en marzo de 1994, en la Asociación estaban sólo linderados 11 lotes con cabida de 428.50 ha, y quedaban todavía por linderar 340 ha.

Después de la declaratoria de la Reserva quedaron dos poseionarios dentro de la Reserva. Uno de ellos, a quien se le adjudicó 50 ha, ha mostrado permanentemente su inconformidad con la REA, puesto que la finca, según él, está dada en comodato por el Estado, ya que no puede venderla ni dejarla a sus hijos.

i. Sector Cosanga-Vinillos

En este sector hay dos problemas que vale resaltar:

- En el sitio entre los ríos Jondachi y Cosanga, al frente de los terrenos de la compañía SierrAzul, hay un lote dentro de la Reserva que pertenece al señor Patricio Pérez, ex-Alcalde de Quijos, que se formó a través de compra-venta a varios poseionarios, uno de los cuales es el Cabo Suárez. Esta última transacción se hizo después de que fue declarada la Reserva. No se conoce la existencia de documentos que respalden la posesión.
- En el mismo sector, parte de las propiedades de la cooperativa 5 de Julio están dentro de los límites de la REA en la cordillera de Huacamayos. Sin embargo, aquellos terrenos que fueron afectados por la declaratoria, no están siendo utilizados, manteniéndose el bosque natural en buenas condiciones.

j. Sector Shamato-Río Misahualli

➤ **La Comunidad Nueva Esperanza**

La comunidad se compone de 50 comuneros y fue creada en los años cincuenta, con población indígena de Archidona y sus tierras fueron legalizadas con la Reforma Agraria. Cada jefe de familia tiene una propiedad de alrededor de 30 a 40 ha. La segunda generación ha nacido y crecido en Nueva Esperanza.

Tres fincas están dentro de la Reserva y otras diez son colindantes. Cultivan café, naranjilla, yuca, plátano y pastos para ganado. Los comuneros nada tienen que ver con el grupo Shamato; sin embargo, realizan cacería y extracción de madera de los sectores aledaños que están dentro del área protegida.

➤ **El grupo Shamato**

El grupo Shamato constituye una Pre-Asociación con 30 socios, que son indígenas quichuas procedentes de Tena, Archidona, Jondachi y Sardinas. Es filial de la Federación de Organizaciones Indígenas de Napo (FOIN).

Las relaciones entre la comunidad y los colonos (finqueros) es un tanto confuso, por lo que se sugiere una profundización en el tema. Los indígenas de Shamato fueron desalojados del sector del río Jondachi por el Ejército, por pedido de uno de los hacendados del sector que fue afectado, y se internaron en la Reserva ocupando las faldas del Cerro Amarú Rumi en la Cuchilla de Shamato. Por el bosque virgen abrieron una trocha de 3 Km. para instalar tierras de cultivo; construyeron cuatro ranchos para que vivan permanentemente cuatro socios del grupo con sus familias. Tienen cultivos de café, plátano, yuca, caña de azúcar, maíz, naranjilla y pastos para ganado. Desde la perspectiva del grupo de Shamato, ellos siempre estuvieron en la zona, la cual consideran su territorio. Dicho territorio fue afectado por los hacendados, quienes no quieren reconocerlos como anteriores propietarios, debido a que no han demostrado su posesión a través de la tala del bosque y el establecimiento de áreas de pastos y cultivos.

Los indicadores de la problemática de tenencia de la tierra dentro de la REA son los siguientes (Mejía, et. al, 1999):

- 62 adjudicatarios y poseionarios de tierras dentro de la REA
- 52 propietarios y poseionarios de tierras cuyos límites involucran tierras afuera y dentro de la REA.
- 18.500 ha. con propiedades particulares y posesiones dentro de la REA.

3.2.3.2 ESPACIO PARTICULAR DEL PROBLEMA

Este problema se analizó desde el espacio particular de la jefatura del área, ya que es la instancia en donde deben generarse las acciones, gestiones y otras actividades tendientes a resolver los problemas críticos. Sin embargo, necesariamente deberá contar con el apoyo de la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre y las autoridades del Ministerio del Ambiente, instancia que deberá definir las políticas para la solución de los conflictos de tenencia de tierra.

3.2.3.3 IMPORTANCIA Y GRAVEDAD DEL PROBLEMA

La falta de definición sobre la tenencia de la tierra dentro de los límites de la REA, es un problema que incide directamente en la capacidad administrativa del Ministerio del Ambiente y en el uso de los recursos por parte de los propietarios, adjudicatarios y poseionarios de tierras ya que, al estar las tierras en conflicto, las posibilidades de realizar acuerdos y consensos sobre el adecuado manejo de los recursos de las mismas es bastante limitado.

La falta de definición de límites en el terreno ha motivado que se amplíen las posesiones existentes como también el apareamiento de invasores luego del establecimiento de la Reserva. Esta situación se va agravando con el paso del tiempo, por lo que la solución de estos conflictos es uno de los problemas que requieren una atención inmediata.

Es preciso enfrentar estratégicamente este problema, empezando por los casos más visibles tales como: Pre-Cooperativa los Cedros; la indeterminación de los límites de la hacienda Pinantura; las

ocupaciones de tierras dentro de la Reserva sin legalización de posesiones, sobre todo si se dieron después de la declaración de Reserva como es el caso del lote del señor Patricio Pérez y los casos de los que quedaron de la abortada Cooperativa Faldas del Antisana; el conflicto de límites entre las comunas de El Tambo y de Jamanco; el caso Shamato y la explotación de canteras al interior de la REA, entre otras.

De no existir la decisión para enfrentar este reto, se dará mayor libertad y espacio a los poseionarios e invasores de tierras, para que sigan con la tendencia de avanzar hacia nuevos sitios dentro de la REA.

3.2.3.4 NUDOS CRÍTICOS

En el proceso de análisis de las causas de la problemática de tenencia de la tierra, se identificaron, en consenso con los actores involucrados, los siguientes nudos críticos:

- NC1: La mayoría de propietarios, adjudicatarios y poseionarios de tierras dentro de la REA, no tienen definidos sus límites con exactitud en el terreno.
- NC2: Falta de decisión política del jefe de área y autoridades del Ministerio del Ambiente para aplicar la Resolución 059.
- NC3: Ausencia de demarcación física de la REA.
- NC4: No existen recursos económicos para resolver los conflictos de tenencia de la tierra dentro de la REA.

3.2.3.5 PERSPECTIVAS PARA EL ENFRENTAMIENTO DEL PROBLEMA

La situación actual siendo preocupante, es posible superarla si se analiza la problemática desde los orígenes de cada caso y se buscan acercamientos con cada uno de los actores del problema para superar la falta de comunicación y procesos de acuerdos que no han prosperado. En los talleres realizados con los actores, todos manifestaron su predisposición para solucionar definitivamente esta problemática.

Existe un estudio de tenencia de la tierra de la REA (INEFAN, 1999) que debe ser revisado y actualizado y constituye una base importante para el proceso de solución de esta problemática.

Queda clara la necesidad de trabajar urgentemente en la delimitación de la REA, para otorgar al territorio una identidad física identificable, que permita un control y patrullaje adecuado, al menos en los sitios estratégicos identificados como "focos de invasión" dentro de los límites, con base en los acuerdos que se deberán establecer previamente con los propietarios y poseionarios de los terrenos situados al interior de la Reserva.

Aunque existen propiedades particulares al interior de la Reserva, no existen poblaciones dentro del área protegida, lo que facilita la solución de esta problemática, que al momento implica el dominio de las tierras y el uso de los recursos.

Es indispensable que la administración de la Reserva asuma la responsabilidad para enfrentar esta problemática y tome la decisión para aplicar la Resolución 059, a través de la cual se pueden resolver los casos de adjudicaciones y posesiones establecidas con anterioridad a la declaratoria de la REA.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

Es importante además, proponer alternativas a los grupos humanos para que disminuyan las presiones a la REA propiciando para ello concertaciones en el adecuado uso del suelo, opciones productivas, programas de educación ambiental, entre otras. El propósito final será de prevenir y superar la problemática de invasiones de tierras.

Entre los lineamientos para la búsqueda de solución a la problemática de tenencia de la tierra, se pueden señalar los siguientes:

a. Hacienda Antisana

- Precisar los límites en el sector oriental con la participación directa de los propietarios y la administración de la Reserva.
- Establecer un proceso de negociación de las tierras conforme a las disposiciones legales existentes.
- Lograr la participación de los propietarios de la hacienda en el manejo de la Reserva, a través de un convenio, manteniendo la propiedad privada dentro de la REA.
- Negociar con los propietarios de la hacienda Pinantura y la EMAAP-Q el uso controlado de la vía de ingreso a la Reserva en la zona alta.

b. La invasión de la hacienda Huila, por parte de la Pre-Cooperativa Los Cedros

Este conflicto ha sido llevado a juicio y, dependiendo del estado en que se encuentra el mismo, la administración del área puede sugerir que las tierras en disputa sean adjudicadas en favor de la Reserva. El dueño de la hacienda, los invasores, el INDA y el Ministerio del Ambiente, conforman el escenario político en el que se ha de buscar la solución pacífica al conflicto.

c. Posesiones sin legalizar dentro de la REA

Corresponde a los casos de la Cooperativa Faldas del Antisana y de algunos miembros de la abortada Cooperativa de Cuyuja. Se requiere también incorporar éstas áreas a la Reserva y reubicar a los afectados en la zona de influencia. Ello porque toda esta área es muy crítica por la presión ejercida en la Reserva, a donde confluyen también los "invasores" de la Pre-Cooperativa Los Cedros.

d. Conflicto con el señor Patricio Pérez

El primer paso debe ser la demostración por parte del afectado de que su posesión es anterior a la declaratoria de la REA, en cuyo caso se podría proceder de manera similar al caso anterior. De no hacerlo se deberá solicitar el abandono de las tierras por constituir una invasión a la Reserva.

e. Grupo Shamato

La FOIN se convierte en el canal apropiado para buscar alternativas de solución al conflicto. El interlocutor valedero para tratar directamente esta problemática es el jefe de área que puede buscar el apoyo de organizaciones no gubernamentales como FUNAN y PROBONA.

f. Difusión y monitoreo de los límites de la Reserva

Es importante que la administración de la Reserva, conjuntamente con las ONG y otros organismos de apoyo, realicen la delimitación y difusión de los límites para conocimiento de los involucrados y se pueda realizar un adecuado monitoreo y vigilancia de los límites y propiedades establecidas en el terreno, manteniendo una presencia institucional que garantice el respeto a los recursos de la Reserva.

g. La participación y coordinación institucional y de usuarios de la REA

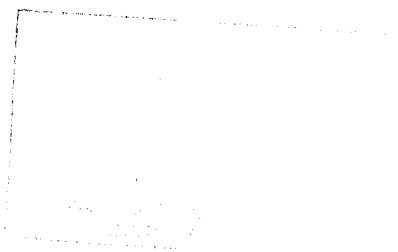
En el área existen varias instituciones que se las puede clasificar como grandes usuarios y/o concesionarios de agua que tienen influencia y deberían incorporarse al desarrollo de esta problemática y al manejo y protección de la REA y su zona de influencia.

El trabajo conjunto, organizado y coordinado de todas estas entidades, propendería a una optimización de los recursos económicos, técnicos y humanos en favor de la REA y a lograr los acuerdos necesarios en procura de la solución de la problemática de tenencia de la tierra y posteriormente para la delimitación y control del área.

h. Aplicación de la Resolución 059

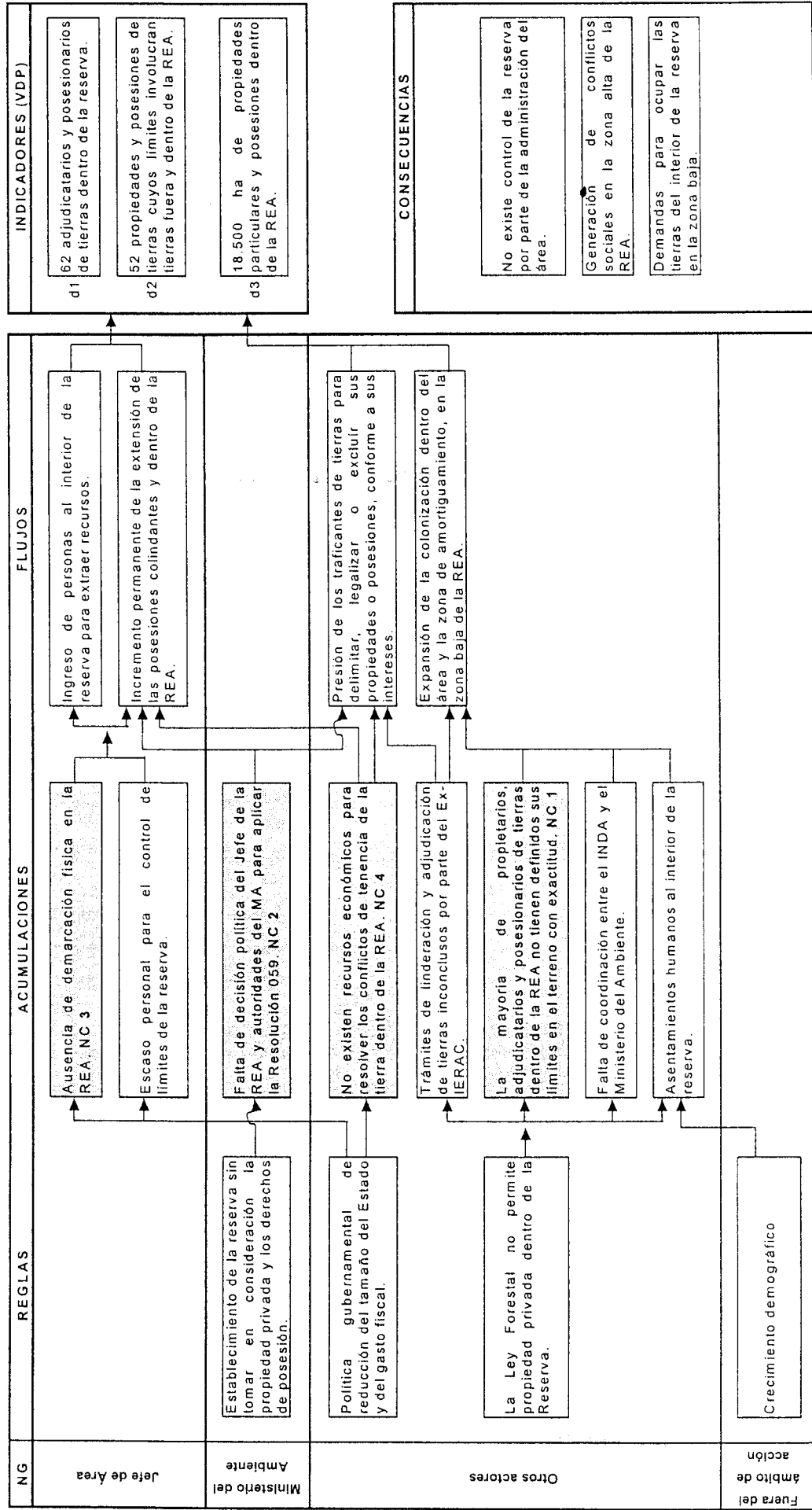
Como ya se mencionó anteriormente, se debe aplicar la Resolución No 059, emitida en 1995, que responsabiliza a la Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre la realización de los trámites administrativos, legales y técnicos necesarios para delimitar y/o actualizar la delimitación del área, con el apoyo de la Dirección Jurídica.

En el cuadro 7 se presenta el flujograma del problema relativo a la tenencia de la tierra sin solución en la REA.



Cuadro 7
Flujograma del problema 3

PROBLEMA 3
RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA DENTRO DE LA REA SIN SOLUCIÓN



3.2.4 PROBLEMA NO 4: USO INADECUADO DE LOS RECURSOS NATURALES DENTRO DE LA REA Y EN SU ZONA DE INFLUENCIA

3.2.4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los usos inadecuados de los recursos naturales se producen cuando éstos no corresponden a la aptitud de uso de los mismos, por lo que les degrada o afecta negativamente en calidad o cantidad o porque no son compatibles con la categoría del área protegida.

El uso inadecuado de los recursos puede darse dentro o fuera del área protegida. En el segundo caso, en la zona de amortiguamiento no se aplican las normas de uso que sustentan legalmente la conservación de los recursos naturales como sucede dentro de un área protegida por el Estado; sin embargo las prácticas inadecuadas fuera del área protegida pueden tener una incidencia importante en los recursos del interior de la Reserva.

a. Uso de recursos dentro de la Reserva

En su mayor parte, las áreas utilizadas dentro de la Reserva en la zona alta corresponden a tierras de la hacienda Antisana y de la comunidad de El Tambo. Entre los principales están los siguientes usos:

- En la hacienda Antisana y anexas, en los sectores del Antisana y Antisanilla se realiza una ganadería extensiva con ganado de ceba para la venta. Se tiene una baja carga animal que va desde 0,25 a 1 animal/ha, según la altitud. Las partes más altas del páramo son utilizadas para el ganado cimarrón (vacuno y caballar) y ganado ovino no disperso sino concentrado. Estas prácticas se consideran inadecuadas, ya que están relacionadas a sobrepisoteo y deterioro de la cobertura vegetal natural, quemas y cambios de los sistemas naturales de drenaje.
- En la Laguna de La Mica, el Club Aventura Sport (antiguo Club de Tiro, Caza y Pesca "General Píntag"), por acuerdo con los propietarios de la Hacienda Antisana, realiza actividades recreativas con sus miembros y tiene una instalación para alevinaje y recarga de truchas a la laguna, donde practican la pesca. El sustento técnico de este proyecto no ha sido discutido ni acordado con la administración de la Reserva. Las actividades se desarrollan en forma independiente a las acciones de manejo de la REA y con una incipiente coordinación con el personal de la Reserva. Se han reportado algunos casos de malos comportamientos y prácticas de cacería de fauna silvestre por parte de algunos miembros del club, de los cuales no ha tenido conocimiento la administración del mismo.
- En este mismo sector existe el embalse y las tomas de agua del proyecto La Mica-Quito Sur, ejecutado y administrado por la EMAAP-Q, que mantiene un convenio con el Ministerio del Ambiente. Todavía están pendientes algunas actividades de mitigación por los impactos ambientales causados por el proyecto, las mismas que deben cumplirse hasta diciembre del 2000, según el acta suscrita en agosto de este año entre la Jefatura de Área de la REA y la EMAAP-Q. La Empresa de Agua Potable de Quito deberá diseñar y poner en práctica un plan de manejo de las cuencas y microcuencas que alimentan el sistema La Mica, sobre la base de acuerdos de manejo con los propietarios de la hacienda Antisana y bajo los lineamientos del presente plan. Es necesario puntualizar que las malas prácticas en el manejo de los hatos ganaderos y de los pastos naturales por parte de los hacendados, afecta

negativamente a la capacidad de generación y regulación del agua, en las cabeceras de los ríos Antisana y Jatunhuaycu, principalmente.

- Además, en estos ríos son frecuentes las actividades de pesca con artes inadecuadas (electricidad, dinamita, atarraya).
- Son frecuentes también las actividades de caza furtiva de conejos, venados, osos, lobos de páramo y dantas. La captura de conejos se realiza comúnmente quemando el pajonal. Igualmente en la zona baja se realiza cacería, principalmente con fines de autoconsumo, aunque no se descarta la cacería para la venta en los mercados de Sangolquí y Machachi.
- En el sector de la comunidad de El Tambo se realiza también ganadería en forma extensiva con quema del pajonal para obtener los rebrotes frescos para el alimento del ganado.
- En algunos sectores de la zona baja, los posesionarios colindantes con la Reserva y aquellos que se encuentran dentro, extraen ocasionalmente madera para elaborar tablas y tablones para la construcción de sus casas y para la venta.

b. Uso de recursos en a zona de influencia

Las distintas formas de aprovechamiento de la tierra en la zona de influencia están sujetas a actividades poco sustentables en el largo plazo, ya que dependen en gran medida de los conocimientos y prácticas agropecuarias que aplican independientemente cada uno de los propietarios.

Debido al proceso de colonización, impulsado en la década de los 60 por el ex-IERAC, muchos colonos llegaron de diversas localidades del país, incluidas varias localidades en la parte baja de lo que actualmente constituye la zona de influencia de la REA. Este proceso trajo consigo distintas alternativas de explotación de los recursos, de acuerdo a la zona geográfica de su procedencia.

De acuerdo al Estudio Socioeconómico de la REA (Miño, 1998³), desde el punto de vista social, el manejo del suelo constituye uno de los graves problemas que afecta a los sectores de: El Marco, Inga Monserrat y Píntag en la zona tradicional andina, Cuyuja, Papallacta Baeza y Cosanga en la zona homogénea de colonización antigua y los sectores de Jondachi y Cotundo en la zona homogénea indígena y de selva subtropical.

Existe un mayor desarrollo de la ganadería en la zona de páramo y en el noreste en los alrededores de la carretera Papallacta - Baeza - Cosanga. El aprovechamiento de la tierra dentro de las unidades de producción agropecuaria existentes se caracteriza de acuerdo a la ubicación geográfica, así:

➤ Uso de las áreas de páramo

La zona de los páramos ha sido utilizada históricamente para la ganadería. Esto se observa al noroeste, en el sector de la hacienda Antisana y anexas y al oeste y suroeste en los sectores de las haciendas Pedregal Tambo, Guasillama, Mudaderos, Yanahurco, el Tambo, el Valle y

³ MIÑO, W. 1998. Estudio Socioeconómico de la Reserva Ecológica Antisana. Fundación Antisana FUNAN. Quito.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

En los últimos años se han incrementado los proyectos de siembra de trucha y tilapia, los cuales no aplican normas ambientales para reducir los impactos, considerando que estos son peces exóticos y muy voraces, que acaban con las especies nativas.

En la zona norte y oriental, Papallacta, Baeza, Cuyuja y Cosanga, la actividad agrícola se realiza en su mayor parte para el autoconsumo. En Papallacta se siembra cebolla, papa, haba, melloco y chocho; en Cuyuja maíz; en Baeza tomate y limón y en Cosanga: naranjilla, café, yuca, cacao.

El deterioro paulatino de los suelos, obliga a ampliar las zonas de cultivo y a la utilización de químicos y pesticidas que contaminan los suelos y las aguas de la zona y, a la larga, deterioran más el suelo.

La tala del bosque para aprovechamiento selectivo de madera se da en los bosques de las estribaciones orientales del Antisana, especialmente fuera de la Reserva por parte de colonos asentados en los alrededores de la vía entre Papallacta - Cosanga y en los sectores de Bermejo y Cosanga. En algunos sectores se utiliza el bosque secundario para la formación de potreros en sistemas silvopastoriles utilizando aliso mezclado con pastos.

Los indicadores definidos para esta problemática son los siguientes:

- 15.150 ha. de pastoreo extensivo en el sector occidental dentro de la REA.
- 1.538 ha. de bosque intervenidas dentro de la REA.
- 4.191 ha. con conflictos de uso del suelo dentro de la REA.
- 19 ha. de páramo quemadas dentro de la REA en 1999.
- Secamiento temporal de tramos de los ríos: Tumiguina, Antisana, Blanco Chico, Jatunhuaicu y Diguche, aguas debajo de los sitios de captación.
- Pesca con dinamita, barbasco, electricidad y pesticidas en la REA y en su zona de amortiguamiento.
- Empleo de pesticidas en cultivos de ciclo corto (naranjilla, maíz, tomate) en la zona de influencia

3.2.4.2 ESPACIO PARTICULAR DEL PROBLEMA

El espacio desde el cual se explica el problema, es el del jefe de área, dentro de la Reserva y de los jefes de distrito forestal en las zonas de influencia correspondientes, quienes deberán ampararse en el Reglamento de aplicación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, particularmente en los Artículos 199 a 220. También intervienen en la problemática las diferentes instituciones de apoyo y desarrollo de la zona como la Fundación Antisana, el PROBONA, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, FOIN, entre otros, así como los grandes usuarios de los recursos, como la EMAAP-Q, las empresas florícolas y las industrias del valle de Quito.

3.2.4.3 IMPORTANCIA Y GRAVEDAD DEL PROBLEMA

Los usos de recursos naturales dentro de la Reserva son en superficie, relativamente bajos; sin embargo el sobrepastoreo, la caza y pesca furtivas pueden causar daños irreversibles que ya empiezan a evidenciarse con la disminución de avistamientos de muchas especies de aves y mamíferos silvestres.

En el caso del aprovechamiento del agua, el problema puede ser ejemplificado con el Proyecto La Mica-Quito Sur, en el cual, se identifica efectos como la reducción de los caudales de los ríos que alimentan al sistema, llegando en ocasiones a niveles críticos o incluso, a secarse totalmente en los tramos inmediatos a las áreas de captación. Además, las obras anexas a las captaciones como los caminos y las canteras no cerradas adecuadamente han afectado los sistemas naturales de drenaje y formación de pantanos (en la zona de la Ovejera y en el sector de la casa de hacienda, por ejemplo), por lo que es indispensable mantener una permanente coordinación y supervisión de este proyecto para corregir estos efectos y restituir las condiciones originales en las áreas afectadas.

El conocimiento sobre caudales ecológicos de las fuentes que alimentan al proyecto es mínimo, lo cual también dificulta la toma de acciones para restaurar las condiciones originales.

El Distrito Metropolitano de Quito ha iniciado el proceso para ampliar las fuentes de captación de agua en las Reservas Ecológicas Antisana y Cayambe-Coca, con el propósito de cubrir la demanda de agua potable en el mediano y largo plazo para la capital de la república, mediante el proyecto denominado "Ríos Orientales", que contempla la captación, conducción y trasvase a gravedad del 80% del agua proveniente de los ríos: Valle Vicioso, Tolda, Chuzalongo Bajo, Antisana, Javas, Cosanga, Quijos Sur, Quijos Norte, Blanco Grande, Chalpi Grande, Blanco Chico, Tumiguina y Papallacta, localizados en la provincia de Napo, dejando el 20% del caudal como "caudal ecológico". Los impactos potenciales de dicho proyecto ya fueron explicados anteriormente.

Los agricultores en general utilizan diversos recursos naturales como el suelo, el pajonal del páramo, el agua, la leña de los bosques, la caza y la pesca, para sus actividades de supervivencia y en los procesos de producción. El sobre - uso de éstos ha convertido a estos recursos en escasos, generando una amplia competencia para su utilización, debido a la importancia que ellos tienen para los procesos productivos de los cuales depende la población.

Las actividades, principalmente las ganaderas, tienen gran incidencia en la estructura ecológica de los páramos. Las prácticas de quemas de l pajonal para mejorar los pastos, sumadas al efecto de remoción del suelo causado por el permanente pisoteo del ganado, paulatinamente van acelerando procesos de erosión y deterioro de estos ecosistemas y de los regímenes hídricos. Por otra parte, en los sectores del pie de monte, en los declives de la cordillera, las prácticas ganaderas se están ampliando sobre suelos muy frágiles, en pendientes fuertes, lo cual, sumado a la alta pluviosidad de la zona, resulta en una grave amenaza contra la estabilidad y conservación del recurso. Así mismo, la remoción de la vegetación original, el establecimiento de pastos y el constante pisoteo del ganado, acelera en forma alarmante los procesos erosivos del suelo.

Estos tipos de prácticas agropecuarias reducen la productividad de los suelos, por lo que se requiere permanentemente la ampliación de la frontera agropecuaria, que va en contra de los objetivos de conservación de la Reserva.

3.2.4.4 NUDOS CRÍTICOS

El análisis de la problemática sobre el uso inadecuado de los recursos en la REA y sus zonas de influencia, se estableció por consenso los siguientes nudos críticos:

NC1: Insuficiente gestión de la administración de la REA en el control y seguimiento de recursos y en el desarrollo comunitario.

NC2: Limitado conocimiento y desarrollo de alternativas productivas compatibles con el manejo adecuado de los recursos.

NC3: Débil organización comunitaria.

3.2.4.5 PERSPECTIVAS PARA EL ENFRENTAMIENTO DEL PROBLEMA

Es necesario propiciar el establecimiento de convenios de uso y manejo de recursos con los propietarios y usuarios ubicados en el interior de la Reserva, para mejorar las prácticas tradicionales y comprometer su apoyo al manejo de recursos de la REA.

En el caso de los proyectos que utilizan agua de la Reserva, es indispensable continuar realizando las auditorías ambientales previstas, con base en los instrumentos legales vigentes. En el caso particular del convenio existente con la EMAAP-Q, cumplir y hacer cumplir los acuerdos y compromisos y mantener una mayor coordinación y supervisión de las acciones. Es necesario actualizar el convenio incorporando normas técnicas y beneficios para la Reserva, de acuerdo a las condiciones actuales. La EMAAP-Q deberá elaborar y ejecutar un plan de restauración y protección estricta de las cabeceras y microcuencas de los ríos relacionados con el sistema La Mica.

En cuanto al proyecto "Ríos Orientales", que está en la fase de prefactibilidad, en caso de que exista la factibilidad técnica legal y económica para su ejecución es indispensable que el Ministerio del Ambiente y la administración del área exijan a la EMAAP-Q la coordinación y participación necesaria en todas las fases del proyecto y el cumplimiento de las normas ambientales correspondientes para prevenir y evitar los impactos y daños ambientales. Además, la empresa deberá justificar fehacientemente la necesidad de realizar este proyecto, descartando otras posibles alternativas. Un tema de análisis especial es la definición de los caudales ecológicos a base de las experiencias existentes y estudios específicos sobre este aspecto. Se debe considerar además el pago por el uso del recurso a través de una tasa específica en favor de la Reserva.

Bajo este marco general, es de vital importancia el establecimiento de programas de desarrollo comunitario, que demuestren un apoyo efectivo a la comunidad por intermedio de proyectos de aprovechamiento sustentable de recursos naturales para beneficio social y para la conservación de la Reserva. En particular, se deberá fomentar el cambio paulatino de las prácticas tradicionales hacia técnicas menos degradativas como el uso intensivo del terreno asociado a sistemas de producción orgánica; el fomento a la recuperación de la cobertura vegetal natural; la protección de las fuentes de agua; el mejoramiento en el manejo de los pastizales y de los hatos ganaderos; la incorporación de sistemas de crianza de ganado semiestabulado, etc. Igualmente, se deberá apoyar proyectos sociales que mejoren la calidad de vida de la población más necesitada. Se deben focalizar los proyectos de desarrollo comunitario en las áreas más sensibles con relación a la REA y en los sectores poblacionales más pobres, convirtiéndolos en aliados de las acciones de conservación y manejo de la Reserva en coordinación con MAG, INIAP, Centros agrícolas, entre otros.

Si bien las actividades de mejoramiento productivo agrícola, ganadero, piscícola; así como los proyectos de turismo y artesanías, entre otros, no necesariamente son de responsabilidad de la administración de la Reserva; éstas son de mucha importancia ya que el mejoramiento de la calidad de vida de la producción a través de la tecnificación y mejoramiento de su producción permitirá reducir las presiones sobre los recursos del área protegida.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

Es importante robustecer los niveles de organización de las poblaciones asentadas en la zona de influencia, mejorando la comunicación y nexos con la administración de la Reserva, con miras a la implementación de proyectos de desarrollo sostenible.

Un aspecto sumamente importante a considerar en la aplicación de proyectos alternativos y mejoramiento de las prácticas tradicionales es la sustentabilidad de estos proyectos, por lo cual se debe desterrar desde un principio el paternalismo y fomentar la autogestión comunitaria o de los interesados, ya que de esto dependerá el mantenimiento de las acciones en el largo tiempo.

Es evidente que no existe el suficiente apoyo técnico y económico para el desarrollo del sector agropecuario en las zonas de influencia de la REA, por lo que se deberá acudir a los gobiernos seccionales y organismos de desarrollo regional como los Municipios y el ECORAE, que tienen recursos y responsabilidad directa para apoyar al desarrollo local.

Además del jefe de área, es importante involucrar también en el manejo de recursos de la zona de influencia de la REA a los Distritos Forestales de Pichincha y Napo, que tienen responsabilidad en el manejo de los bosques protectores y de los recursos naturales en general a nivel provincial, fuera de las áreas protegidas.

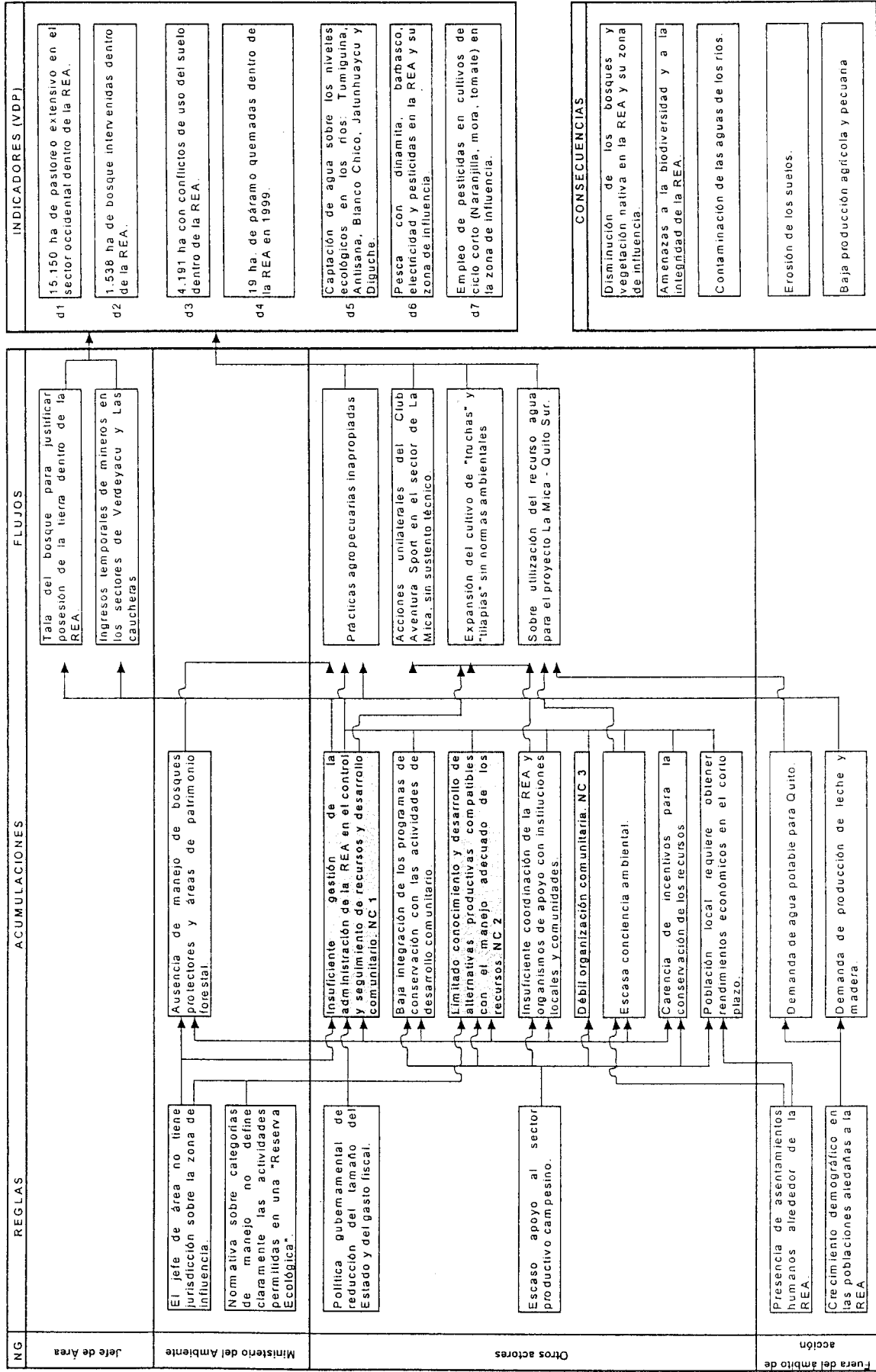
En los talleres de diagnóstico, los pobladores han manifestado su predisposición para mejorar las prácticas agropecuarias tradicionales de subsistencia, por lo que se puede emprender en programas de capacitación e investigación para orientar, tecnificar y apoyar el desarrollo de procesos productivos rentables acordes con la realidad ecológica de la zona y que sean compatibles con los objetivos de conservación previstos para la Reserva.

Para esto, es importante también desarrollar un programa de educación ambiental, como un eje transversal a todas las actividades de conservación y desarrollo, que evalúe el nivel de conciencia ambiental y fomente el cambio de comportamiento en temas ambientales. En el estudio anexo al presente Plan referente a la Educación Ambiental en la REA se trata este aspecto con más profundidad.

En el cuadro No 8 se presenta el flujograma del problema relativo al uso inadecuado de los recursos en la REA y en su zona de influencia.

Diagrama del problema 4

PROBLEMA 4 USO INADECUADO DE RECURSOS DENTRO DE LA REA Y EN SU ZONA DE INFLUENCIA



CAPITULO IV

PROPUESTA DE MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA

El planteamiento de las directrices de manejo de la REA se fundamenta en el análisis de sus recursos naturales, la situación socioeconómica y la explicación situacional de la administración del área, así como en las políticas estatales y en la legislación actual vigente con relación al manejo de áreas protegidas.

En el presente capítulo, se plantean las políticas y objetivos que marcarán las acciones de manejo en el largo plazo, la situación objetivo que se pretende alcanzar con el presente plan y las operaciones necesarias para alcanzar la situación objetivo, considerando los escenarios que puedan presentarse durante su ejecución. Las operaciones han sido incorporadas en los programas de manejo y se establece una zonificación para organizar la distribución espacial del uso de los recursos. Finalmente, se plantean los costos para la aplicación del plan.

4.1. PRINCIPIOS, POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE MANEJO DE LA RESERVA

De la misma manera, las políticas y objetivos de manejo de la Reserva también se fundamentan en las políticas estatales y legislación actual vigente con relación al manejo de áreas protegidas, así como en los objetivos de creación del área y los objetivos correspondientes a su categoría de manejo.

4.1.1 PRINCIPIOS Y POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN DE LA REA

Sobre la base de los principios establecidos en el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador (Valarezo, et. al. 1999¹), se han definido como principios básicos para la conservación y manejo de los recursos naturales de la REA los siguientes:

- **Soberanía:** la Reserva Ecológica Antisana constituye un importante patrimonio de todos los ecuatorianos.
- **Prioridad para la conservación:** la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad de la REA, constituyen una prioridad al nivel regional y nacional, por su importancia en la prestación de servicios, preservación de especies y educación de la población.
- **Participación en el manejo:** la conservación de la Reserva es una responsabilidad común; ésta podrá garantizarse únicamente con la participación efectiva de todos los involucrados en el manejo y conservación de sus recursos naturales, la misma que deberá ser promovida por el Estado. Se deberá fomentar además la cooperación nacional e internacional para la conservación y manejo de los recursos de la Reserva.

¹ VALAREZO, V. et al. 1999. Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. Ministerio del Ambiente, Proyecto INEFAN-GEF. Quito.

- **Manejo integral de los recursos:** la gestión para la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad y otros recursos naturales renovables dentro y alrededor de la Reserva tendrá un enfoque intersectorial.
- **Prevención de daños e impactos ambientales:** el Estado precautelará la integridad de los recursos de la Reserva y el cumplimiento de las normas ambientales vigentes; promoverá la prevención de los impactos o amenazas a la biodiversidad y otros recursos de la Reserva. Sin embargo, de producirse daños en los ecosistemas, por la ejecución de cualquier proyecto o actividad de desarrollo dentro de la Reserva, los costos deberán ser solventados por los causantes, de acuerdo a los estudios pertinentes y lo que determine el Ministerio del Ambiente, como autoridad ambiental. Se llevará a cabo un estricto control de las amenazas e impactos ambientales producidos por las actividades humanas.
- **Participación en los beneficios:** el Estado promoverá la valoración y uso sustentable de los recursos; así como la prestación de servicios, dando prioridad a la participación de las poblaciones locales de la zona de influencia de la Reserva en las acciones de conservación de estos recursos.

4.1.2 POLÍTICAS DE MANEJO DE LA RESERVA

De acuerdo con los principios ya indicados, se han considerado las siguientes políticas:

a. Conservación de los recursos de la Reserva

La conservación de los recursos naturales y culturales de la Reserva será una de las prioridades de manejo de la Reserva, para garantizar su función en la conservación de la biodiversidad, las fuentes de captación de agua y las reliquias históricas y culturales.

b. Participación en el manejo de los recursos

Se reconoce la necesidad y el derecho de los actores locales para involucrarse y participar activamente en la toma de decisiones de manejo de los recursos, como única medida para garantizar la permanencia de la Reserva en el largo plazo.

Se deberá fomentar la participación de organismos estatales, no gubernamentales y de las propias comunidades en el diseño y ejecución de proyectos relacionados con la conservación de los recursos naturales de la REA y su área de amortiguamiento.

Se dará énfasis a la participación comunitaria y de las poblaciones locales de la zona de influencia de la Reserva, en el manejo de recursos y obtención de beneficios, de acuerdo a las posibilidades de intervención y los objetivos de una Reserva ecológica.

c. Política de uso y manejo sustentable de los recursos

Se promoverá el manejo integral de los recursos, bajo principios de sustentabilidad técnica, social y económica, que garanticen su permanencia en el largo plazo y la distribución de los beneficios en amplios sectores de la población local, a través de una adecuada coordinación y cooperación de todos los involucrados, enfocada hacia la solución de los problemas prioritarios de manejo.

Todos los proyectos de desarrollo, obras civiles y otras actividades que se realicen dentro de la Reserva, deberán contar con la debida autorización de parte del Ministerio del Ambiente y deberán estar enmarcadas en las directrices del plan de manejo y la zonificación del territorio de la Reserva; deberán contar con los planes ambientales necesarios para prevenir y mitigar los impactos ambientales y se exigirá su aplicación efectiva.

Las normas de uso relacionadas con la zonificación del área, en función de sus valores naturales serán respetadas y divulgadas al nivel regional y nacional.

d. Autonomía y sustentabilidad económica

Se promoverá el manejo desconcentrado por parte del Estado, procurando la autonomía administrativa y financiera de la Reserva.

Los bienes y servicios que ofrece la Reserva deberán ser valorados y pagados por los usuarios de los mismos.

Se promoverá la creación de un fondo para garantizar la reinversión de los recursos en el área y el financiamiento de las acciones en el largo plazo.

4.1.3 OBJETIVOS DE MANEJO DE LA RESERVA Y SU ZONA DE INFLUENCIA

4.1.3.1. OBJETIVOS GENERALES Y ESTRATEGIAS

- a. Proteger los ambientes naturales y culturales, permitiendo la recuperación de las áreas intervenidas, para garantizar el desarrollo de los procesos naturales y el equilibrio ambiental.
- b. Optimizar la utilización de los recursos naturales del área, bajo el concepto de rendimiento sostenible y una adecuada zonificación de uso.
- c. Procurar la participación de las familias que habitan el área de amortiguamiento, en actividades relacionadas con el mejoramiento de su calidad de vida, a través de una valoración y manejo adecuado de su patrimonio natural de tal forma que redunde en la conservación y manejo de los recursos naturales de la Reserva al disminuir las presiones relacionadas con sistemas productivos que degradan los recursos naturales.

4.1.3.2 ESTRATEGIAS DE LA REA

- a. Proteger los ambientes naturales y las especies de vida silvestre, especialmente las amenazadas como el cóndor, el oso de anteojos y la danta de montaña, entre otras.
- b. Recuperar las zonas afectadas por el uso inadecuado de los recursos naturales y orientar su mejor manejo a través de una zonificación factible y la promoción de prácticas apropiadas de uso de los recursos naturales relacionados con la Reserva.
- c. Garantizar la conservación y el uso adecuado de las fuentes productoras y reguladoras del agua, para su aprovechamiento en la producción de agua potable, generación de energía eléctrica, el riego de sistemas agrícolas y para la crianza de especies bioacuáticas.
- d. Promover el manejo integral y sustentable de los recursos del área y de su zona de amortiguamiento, de acuerdo con las aptitudes y limitaciones manifiestas en la zonificación de la Reserva.
- e. Fomentar en la zona de amortiguamiento, la aplicación de sistemas productivos ambiental, social y económicamente sustentables.
- f. Fomentar la investigación científica, especialmente aquella que provea el conocimiento necesario para optimizar el manejo del área.
- g. Rescatar y difundir los valores naturales, históricos y culturales del área; fomentar la recreación y el turismo controlados en aquellos espacios que la zonificación lo permita, y proporcionar oportunidades para la educación ambiental a los pobladores de Quito y otras ciudades aledañas a la Reserva.
- h. Promover la participación de las poblaciones locales vinculadas con la Reserva y su zona de influencia, en el manejo y beneficios del área.
- i. Promover la cooperación interinstitucional con organismos estatales, ONG, propietarios y pobladores involucrados con el área, para fortalecer el manejo y administración de la Reserva.

4.2 SITUACIÓN DE CAMBIO PROPUESTA

La Planificación Estratégica Situacional (PES), adaptada al manejo de áreas protegidas ha facilitado, sobre todo, la caracterización adecuada de los problemas y conflictos relacionados con la conservación de los recursos naturales dentro y alrededor de la Reserva Ecológica Antisana.

A diferencia de los procesos tradicionales de planificación, la PES aplicada a las áreas protegidas ofrece un mayor acercamiento a los interesados en los recursos naturales que el área pretende conservar y proteger. Este acercamiento facilita la identificación de estrategias prácticas a la hora de dar soluciones a los conflictos de uso o de potenciar las acciones adecuadas.

El Plan de Manejo resultante de este proceso es más viable en lo operativo, en lo financiero y en lo técnico, en comparación con aquellos instrumentos que se basaban en el criterio personal

de un grupo reducido de consultores. La imagen objetivo que orienta dicho plan será mucho más factible al estar sustentada en una realidad integral: social, cultural, biológica y económica.

En resumen, a partir de la caracterización de la situación actual o inicial definida en los talleres sobre la problemática de la Reserva, se plantea una situación ideal de cambio o situación objetivo que se pretende alcanzar a través del plan de manejo.

4.2.1 SITUACIÓN DE CAMBIO DEL MACROPROBLEMA: ACTIVIDADES HUMANAS NO COMPATIBLES CON LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE LA RESERVA.

La situación propuesta para cambiar el macroproblema se orienta a lograr que el desarrollo de las actividades humanas, dentro y alrededor de la REA, no deterioren sus recursos naturales y que dicha área se convierta en un factor de progreso de las comunidades. *Dentro de las posibilidades de la categoría de manejo*, la situación objetivo plantea:

- Conservar los recursos naturales de la Reserva y recuperar las áreas degradadas.
- Consolidar y obtener el dominio sobre el territorio de la Reserva.
- Apoyar al desarrollo local a través del uso sustentable de los recursos naturales dentro de la Reserva y en su zona de influencia.
- Elevar el nivel de eficiencia en la administración de la Reserva, con participación de los actores involucrados.
- Consolidar un sistema de financiamiento de largo plazo a través de mecanismos sustentables basados en la oferta y cobro por los bienes y servicios de la Reserva.

4.2.2 SITUACIÓN OBJETIVO DEL PROBLEMA 1: GESTIÓN ADMINISTRATIVA EFICIENTE DE LA REA

El pasar de la situación actual a la situación objetivo involucra el fortalecimiento de la administración de la Reserva, para mejorar su capacidad de gestión y la eficiencia en el manejo de los recursos a través de una adecuada organización interna, establecimiento de fuentes de financiamiento a largo plazo, una coordinación efectiva con socios, tanto con las otras instancias del Ministerio del Ambiente, como con otros actores y la consecución de la infraestructura, equipos y personal estable y capacitado. Los indicadores de la situación objetivo son:

- Se controla eficientemente la gestión administrativa y las acciones de manejo desde la jefatura de la Reserva.
- La oficina administrativa principal está ubicada en la ciudad de Baeza..
- Se elaboran planes operativos realistas (con participación de los interesados en su diseño y ejecución) y debidamente financiados.
- Se mejora el nivel de coordinación con las diferentes dependencias del Ministerio del Ambiente, especialmente con la Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre y los Distritos Forestales Provinciales de Pichincha y Napo como también con las instituciones, comunidades, usuarios y organismos de apoyo.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Se cuenta con ingresos permanentes que cubren los principales requerimientos para el manejo de la Reserva.
- Se desconcentra la administración de la Reserva estableciendo al menos una sede administrativa en Baeza y una subjefatura en Píntag
- Se dispone de la infraestructura administrativa básica necesaria, tanto en la zona alta como en la zona baja:
 - ✓ Un Centro Administrativo en Baeza
 - ✓ Una Oficina Administrativa en Píntag
 - ✓ Guardianía en La Mica
 - ✓ Guardianía en Papallacta o El Tambo
 - ✓ Guardianía en Vinillos
 - ✓ Guardianía en Urcusiqui
- Se cuenta con personal estable y capacitado para la administración de la Reserva, al menos: 1 jefe de área, 2 profesionales, 3 técnicos medios y 12 guardaparques (3 por cada guardianía) y se dispone de un sistema de guardaparques comunitarios estable de, al menos, 10 personas de diferentes comunidades o sectores de interés.
- Se dispone de los equipos y medios de movilización indispensables para el cumplimiento de su gestión:
 - ✓ Tres vehículos doble tracción
 - ✓ Dos motocicletas por cada guardianía
 - ✓ Un sistema de radio comunicación
 - ✓ Equipo de comunicación portátil para cada guardaparque
 - ✓ Equipo de campo para todo el personal
 - ✓ Equipos de oficina
- Se han firmado al menos tres convenios de participación para el manejo de recursos del área, con organismos de apoyo, municipios, comunidades y otros usuarios.
- Se cuenta con un sistema de registro, seguimiento y evaluación de los proyectos, acuerdos, contratos y convenios de participación suscritos y su estado de aplicación.
- La eficiencia de manejo de la Reserva alcanza, al menos el nivel de satisfactorio, superando el 80%

4.2.3 SITUACIÓN OBJETIVO DEL PROBLEMA 2: DESARROLLO ORDENADO DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA

El tratamiento de este problema se orienta al desarrollo ordenado de la actividad turística, como una alternativa que permita garantizar la conservación de los recursos relacionados con dicha actividad y, al mismo tiempo, ofrecer una oportunidad de diversificación e incremento de los ingresos económicos de las poblaciones humanas relacionadas con los atractivos turísticos y de la administración del área protegida. Como indicadores de la situación objetivo de este problema se plantean:

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Se han definido claramente las políticas y normas para el desarrollo de la actividad turística en la Reserva.
- Se ha establecido un sistema articulado para el desarrollo de la actividad turística en la Reserva y en su zona de amortiguamiento, a través de un plan regional de ecoturismo, en coordinación con los organismos regionales y locales pertinentes.
- Se cuenta con una propuesta para la oferta turística dentro de la Reserva, de acuerdo a su potencial capacidad y en función de la categoría de manejo y los objetivos del área.
- Se cuenta con la zonificación de los espacios turísticos dentro de la Reserva.
- Se dispone del personal capacitado por parte de la Reserva para apoyar las actividades de ecoturismo en la zona alta y en la zona baja.
- Se dispone de la infraestructura básica necesaria y servicios básicos para el turismo en la Reserva, de acuerdo a la categoría de manejo:
 - ✓ Un centro de información e interpretación en Baeza
 - ✓ Un centro de información en Píntag
 - ✓ Adecuaciones en la guardianía de La Mica
 - ✓ Adecuaciones en el sector de Guacamayos: La Virgen, Urcusiqui, Vinillos: senderos, rotulación, áreas para acampar.
 - ✓ Un sendero autoguiado en el sector de La Mica
 - ✓ Un sendero autoguiado en el sector de El Tambo
 - ✓ Un sendero autoguiado en el sector de La Virgen-Urcusiqui (sendero actual)
- Se lleva un registro de la actividad turística dentro de la Reserva: proyectos, operadores turísticos, guías, visitantes, monitoreo y valoración de impactos de la actividad (capacidad de carga).
- Se realiza al menos un curso anual para formación y actualización de guías de la Reserva.
- El Ministerio del Ambiente a través de la administración de la REA establece y cobra el valor por patentes de operación turística e ingreso de visitantes a la Reserva.
- Se ha incorporado a la REA en los planes de desarrollo de la actividad turística de, al menos 2 propietarios privados (uno zona alta y uno zona baja) y 2 comunidades (una zona alta y una zona baja).

4.2.4 SITUACIÓN OBJETIVO DEL PROBLEMA 3: TERRITORIO DE LA REA CONSOLIDADO

El cambio de este problema se orienta a la consolidación del territorio de la Reserva que no está en conflicto, por parte de la administración del área, a través de la inscripción del territorio de la Reserva en el Registro de la Propiedad. Los indicadores de la situación objetivo que se plantea son:

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Se cuenta con documento y mapas actualizados sobre la tenencia de la tierra dentro y alrededor de la REA.
- Se ha establecido un proceso formal con los propietarios de los sectores en conflicto en la zona alta, con el fin de acordar un uso adecuado de los recursos naturales o la compra de la propiedad en el mediano o largo plazo.
- Existe un acuerdo con la familia Delgado y la EMAAP-Q para disponer de una normativa que regule el ingreso a la Reserva en la zona de Píntag.
- La administración de la Reserva mantiene un efectivo control y vigilancia del ingreso de visitantes y uso de recursos dentro de la Reserva.
- Existen linderos definitivos entre la REA y los propietarios colindantes, al menos en sectores clave de las partes alta y baja de la Reserva.
- Los conflictos de tenencia de la tierra con adjudicatarios y poseionarios de la zona baja se encuentran en proceso de solución, al menos en aquellos en los que es factible la aplicación de la resolución 059.
- Existen al menos cinco acuerdos con los colindantes (gobiernos locales y otras instancias de apoyo), para trabajar en el control de invasiones y el uso inadecuado de los recursos naturales dentro de la Reserva.

4.2.5 SITUACIÓN OBJETIVO DEL PROBLEMA 4: USO ADECUADO DE LOS RECURSOS NATURALES DENTRO DE LA REA Y EN SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Es uno de los problemas más complejos en la administración de la Reserva por la variedad de actores, principalmente en la zona de amortiguamiento, donde la facultad de intervención del Jefe de Área es limitada. El cambio de este problema se orienta a establecer y mantener el uso sustentable de recursos dentro de la Reserva y a la promoción y concienciación para el mejoramiento del uso de los recursos en la zona de influencia. Los indicadores de la situación objetivo son:

a. Dentro de la Reserva

- Se cuenta con una zonificación de la Reserva sobre la base de las características de sus recursos naturales.
- Se dispone del personal idóneo para supervisar y apoyar el uso sustentable de recursos dentro de la Reserva.
- Se promueve el manejo integrado y sustentable de los recursos como el agua, el suelo, el bosque y vegetación naturales y la fauna, conforme a la zonificación y objetivos del área.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Se aplica y difunde una propuesta práctica para racionalizar el uso del páramo para pastoreo de ganado, captación y protección de fuentes de agua, control de quemas y recuperación de zonas degradadas o en proceso de degradación.
- Se erradica la cacería furtiva en la Reserva y se racionaliza la extracción de madera de los bosques de la zona baja.
- Se cuenta con normas para la pesca deportiva dentro de la Reserva y en la zona de amortiguamiento.
- Existen normas y un sistema de control para la explotación de las canteras en Potrerillos, en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas.
- La REA cuenta con un sistema de auditoria ambiental para el uso de los recursos de la Reserva.
- Existen acuerdos y convenios para el uso de los recursos con los propietarios de la zona de páramo adyacente a la REA.
- Se mantiene un sistema de monitoreo del estado de conservación de la cobertura vegetal y de los ecosistemas de la Reserva.
- Se establecen al menos dos proyectos de conservación de los páramos en la periferia de la Reserva, autogestionados por las comunidades vecinas y que disminuyan las presiones al interior de la misma.

b. En la zona de amortiguamiento

- Se dispone del personal capacitado (profesionales, promotores) por parte de la Reserva y de organizaciones socias para apoyar las actividades de desarrollo comunitario en la zona de influencia de la Reserva.
- Se apoya el mejoramiento del nivel de organización de las comunidades aledañas a la Reserva.
- Se apoya la gestión comunitaria para la ejecución de al menos cuatro proyectos de uso sustentable de recursos en la zona de influencia de la Reserva.
- Se encuentran diseñados y están aplicándose mecanismos para fomentar la concienciación de la población local en el uso adecuado de los recursos.
- Se promueve el mejoramiento de la productividad del suelo, a través del conocimiento y aplicación de nuevas técnicas y prácticas productivas sustentables, a fin de reducir la expansión de la frontera agrícola en la zona de influencia de la Reserva.

En los cuadros 9, 10, 11 y 12 se presenta la situación de cambio de los nudos críticos de cada problema de manejo de la Reserva identificada en talleres con los actores involucrados.

Cuadro No. 9

Situación objetivo del problema 1

Problema 1: Insuficiente gestión administrativa de la REA

SITUACIÓN OBJETIVO Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

SITUACIÓN INICIAL		OPERACIONES		SITUACIÓN OBJETIVO	
NC 1.- Insuficiente organización y coordinación interna del personal de la REA					
1.1.1.1	Existe poca relación entre los guardaparques y el Jefe de Área y no existe una clara definición de funciones.	Dop. 4 Organización del área y desarrollo de un sistema de coordinación interno, con los Distritos Forestales y con el nivel central.	1.1.1.1*	Existe una adecuada estructura orgánica y definición de funciones para el personal de la REA.	
1.1.1.2	Falta comunicación entre planta central y el personal de la Reserva con relación a políticas y estrategias del sector.		1.1.1.2*	Las decisiones y políticas de planta central son comunicadas oportunamente a las jefaturas de área.	
1.1.1.3	Las actividades de los Distritos Forestales no son ejecutadas en coordinación con el Jefe de la REA.		1.1.1.3*	Las actividades del área son conocidas y apoyadas por los Distritos Forestales provinciales.	
1.1.2	La ubicación de la Jefatura se encuentra muy distanciada del Área.	Op. 2 Desconcentración de la administración con la reubicación de la sede administrativa de la REA en Baeza.	1.1.2*	Se desconcentra la administración con una Jefatura en Baeza, una subjefatura en Píntag y otra en Guacamayos.	
1.1.3	Planificación operativa anual de la REA no se ajusta al personal que posee.	Op. 3 Aplicación del plan de manejo de la Reserva a través de POAs participativos y realistas y de acuerdo a los recursos disponibles.	1.1.3*	Personal participa en la elaboración del POA y conoce sus responsabilidades en la ejecución de las actividades.	
NC 2.- Insuficientes recursos económicos y personal profesional y técnico para el manejo de la REA.					
1.2.1	Escaso cumplimiento de los planes operativos.	DOp. 4 Desarrollo de un programa de autofinanciamiento a base de la valoración y cobro de bienes y servicios de la REA.	1.2.1*	Existe financiamiento suficiente y estable para la administración de la REA.	
1.2.2.1	Existe solamente un profesional para toda la REA, no existen profesionales o técnicos responsables de programas de manejo (turismo, investigación, control, etc.)	DOp. 5 Dotación de personal permanente (profesionales, técnicos medios, guardaparques y personal administrativo) y guardaparques comunitarios.	1.2.2.1*	Contar al menos con 2 profesionales, 2 técnicos y guardaparques capacitados que trabajen en la REA. Existe un profesional responsable en la zona baja.	

Problema 1: Insuficiente gestión administrativa de la REA

SITUACIÓN OBJETIVO Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

SITUACIÓN INICIAL	OPERACIONES	SITUACIÓN OBJETIVO
1.2.2.2 No existe garantía de financiamiento a mediano y largo plazo, para guardaparques comunitarios y otros.		1.2.2.2* Guardaparques comunitarios y otros con financiamiento estable.
1.2.2.3 Faltan guardaparques para algunas zonas (Las Caucheras, etc.)		1.2.2.3* Contar con un equipo de guardaparques comunitarios capacitados.
1.2.3 No existe personal capacitado dentro de la REA para manejo del turismo y otras actividades.	Op. 6 Capacitación del personal de la REA.	1.2.3* Personal de la REA, capacitado para el cumplimiento de sus funciones, considerando el manejo turístico, uso de recursos y desarrollo comunitario, entre otros temas.
1.2.4 No existe infraestructura propia para administración dentro de la REA.	Op. 7 Desarrollo de infraestructura administrativa de la REA.	1.2.4* La REA cuenta con la infraestructura básica necesaria para su administración.
1.2.5 No se dispone de medios de comunicación y equipos suficientes para la administración de la REA.	Op. 8 Dotación de medios de movilización y equipos.	1.2.5.1* El área cuenta con los medios de movilización necesarios, equipos de oficina y un sistema de radio comunicación.
		1.2.5.2* Cada uno de los guardaparques cuenta con un equipo de campo y de radio-comunicación para el cumplimiento de sus tareas.
1.2.6 No existe mantenimiento de vehículos, equipos ni guardianías de la REA.	Op. 9 Mantenimiento de infraestructura, vehículos y equipos	1.2.6* Se realiza el mantenimiento periódico y oportuno de la infraestructura, equipos y vehículos de la REA.
NC 3.- Escasa coordinación con entidades del Estado y otros organismos regionales, locales y comunitarios.		
1.3.1.1 Actividades aisladas por parte de la administración de la REA y de las comunidades locales.	Op. 10 Suscripción de convenios de participación y manejo de recursos con comunidades y organismos locales y desarrollo de un sistema de coordinación.	1.3.1.1* Las comunidades y la administración de la REA trabajan conjuntamente en objetivos comunes relacionados con la

Problema 1: Insuficiente gestión administrativa de la REA
SITUACIÓN OBJETIVO Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

SITUACIÓN INICIAL	OPERACIONES	SITUACIÓN OBJETIVO
1.3.1.2 Escasa participación de los actores locales en el manejo de la REA.	ción efectivo con comunidades, organismos estatales y privados, nacionales e internacionales.	1.3.1.2* Las organizaciones de acuerdo a su nivel de desarrollo están apoyando a la administrando de la REA. y otros organismos estatales y privados brindan el apoyo técnico.
1.3.1.3 Ciertos proyectos de ONG no necesariamente satisfacen prioridades de la REA y de las comunidades.		1.3.1.3* Las ONG apoyan integralmente a las necesidades de manejo de la Reserva.
1.3.1.4 Falta de participación en las gestiones de la REA por parte de organismos regionales y locales.		1.3.1.4* Instituciones estatales y no gubernamentales están activamente involucradas en el manejo de la REA.

Cuadro No. 10

Situación objetivo del problema 2

Problema 2: Carencia de ordenamiento de la actividad turística en la REA y su zona de amortiguamiento

SITUACIÓN INICIAL		OPERACIONES		SITUACIÓN OBJETIVO	
NC 1.- No existen lineamientos ni normas para el desarrollo de la actividad turística					
2.1.1	No existen políticas de Estado con relación al turismo en áreas protegidas.	Op. 11	Definición de políticas y normas para el turismo en la Reserva.	2.1.1.1*	Existen políticas claras para el turismo en la Reserva que favorecen a la población local.
2.1.2	Existen incongruencias entre la Ley de Turismo y la Ley Forestal, con relación al turismo en áreas protegidas.	DOp. 12	Definición de mecanismos conjuntamente con el Ministerio de Turismo para permitir la operación turística por parte de las comunidades locales.	2.1.1.2*	Existen lineamientos y normas claras para el desarrollo del turismo en la REA y su zona de amortiguamiento.
2.1.3	Actividades turísticas aisladas y sin normativas en la zona de influencia de la Reserva.	DOp. 13	Emisión de ordenanzas municipales para regular la explotación ecoturística fuera de la Reserva.	2.1.2*	Comunidades locales pueden acceder a la operación turística.
2.1.4	Población desconoce leyes y normas sobre turismo.	Op. 14	Difusión de normas y reglamentos sobre operación ecoturística en la Reserva y su zona de influencia.	2.1.3*	Operadores, Guías y población aplican las ordenanzas municipales en el desarrollo de las actividades turísticas.
2.1.5	Falta de planificación integral y ordenamiento de los sitios turísticos.	Op. 15	Elaboración del plan de desarrollo turístico de la REA, articulado al plan de desarrollo turístico regional.	2.1.4*	Población conoce de leyes y reglamentos sobre turismo.
2.1.6	Existente un reducido número de proyectos de ecoturismo en el área de influencia de la REA.	Op. 16	Promoción de la elaboración de proyectos que incentiven la inversión nacional y extranjera; así como la autogestión comunitaria.	2.1.5.1*	Se dispone de un plan de desarrollo turístico que se aplica con participación de los involucrados.
				2.1.5.2*	Población conoce de los atractivos turísticos de la Región.
				2.1.6*	Nuevos proyectos turísticos operando en la Región.

Problema 2: Carencia de ordenamiento de la actividad turística en la REA y su zona de amortiguamiento

SITUACIÓN INICIAL		OPERACIONES		SITUACIÓN OBJETIVO	
NC 2.- Falta de infraestructura y capacitación para el desarrollo de la actividad turística.					
2.2.1	No se dispone de la infraestructura mínima y servicios para atención a los visitantes en la REA.	Op. 17	Desarrollo de infraestructura básica para el turismo en la Reserva, de conformidad con el plan de desarrollo turístico de la REA.	2.2.1*	Infraestructura de servicios para visitantes de la REA, ajustada a zonificación y normas.
2.2.2	Insuficientes medios logísticos en la zona de influencia como: carreteras, comunicación, infraestructura sanitaria, energía, paradores turísticos.	DOp. 18	Apoyo al desarrollo de infraestructura turística en el área de influencia de la REA.	2.2.2.1*	Centros de información e interpretación funcionando en Papallacta, Baeza, Cosanga, Tena, Archidona, Km. 18 vía Baeza-Tena.
				2.2.2.2*	Centros de acopio y venta de artesanías funcionando en Baeza, Archidona, Km. 18 vía Baeza-Tena.
2.2.3	Pocas personas capacitadas en turismo en las comunidades alrededor de la REA.	DOp. 19	Capacitación de guías y personal de servicios para el ecoturismo comunitario.	2.2.3.1*	Mantener un banco de Guías turísticos comunitarios y no comunitarios capacitados.
				2.2.3.2*	Personal de las comunidades, capacitado para operar turismo en la REA.
NC 3.- Insuficiente coordinación con empresas, propietarios, comunidades, instituciones y clubes vinculados al turismo.					
2.3.1.1	Existen acciones aisladas de los distintos actores vinculados con el turismo en la zona alta.	Op. 20	Creación de Comités de coordinación en la zona alta y baja.	2.3.1.1*	Se compatibilizan intereses para la actividad turística y conservación de la zona alta.
2.3.1.2	Falta de coordinación de los Gobiernos Seccionales y locales con las comunidades.			2.3.1.2*	Gobiernos seccionales funcionando coordinada y participativamente.
2.3.2	Falta de apoyo de las instituciones del Estado para el desarrollo turístico de la Región.	DOp. 21	Promoción de acciones de autogestión privada y comunitaria	2.3.2.1*	Proyectos ecoturísticos funcionando con recursos propios.
				2.3.2.2*	Las comunidades realizan actividades turísticas en la REA, por autogestión.

Cuadro No. 11
Situación objetivo del problema 3

Problema 3: Régimen de tenencia de la tierra de la REA sin solución SITUACIÓN OBJETIVO Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN		
SITUACIÓN INICIAL	OPERACIONES	SITUACIÓN OBJETIVO
NC 1.- La mayoría de propietarios, adjudicatarios y poseionarios de tierras dentro de la REA, no tienen definidos sus límites con exactitud en el terreno		
3.1.1 Linderos con relación a la REA, no están definidos en el terreno.	Op. 22 Actualización del estudio y mapa de tenencia de la tierra de la REA.	3.1.1* Se definen completamente los linderos entre la REA y los colindantes.
3.1.2 El Estado no tiene pleno dominio en el manejo y administración de la zona alta de la REA.	Op. 23 Consolidación de la tenencia de la tierra a favor de la Reserva en la zona alta de la REA.	3.1.2.1* El Estado tiene el control del total de la superficie de la REA.
		3.1.2.2* Se llegan a acuerdos con los propietarios de predios dentro de la REA.
3.1.3 El acceso a la REA es restringido por los problemas de tenencia de la tierra en la zona alta.	Op. 24 Establecimiento de acuerdos para asegurar el acceso a la zona alta de la REA.	3.1.3.1* Se facilita el ingreso a la REA para administradores y usuarios.
		3.1.3.2* Se dispone de un sistema de control para acceso a la REA.
NC 2.- Falta de decisión política del Jefe de Área y autoridades del Ministerio del Ambiente para aplicar la Resolución 059.		
3.2.1.1 Se mantienen y se han agravado los conflictos de tenencia de la tierra.	Op. 25 Aplicación de la Resolución 059.	3.2.1* Se solucionan todos los conflictos de tenencia de la tierra, donde es aplicable la Resolución 059.
3.2.1.2 Se ha agravado la situación socioeconómica por la falta de legalización de la tenencia de la tierra.		
3.2.1.3 Negligencia en las autoridades competentes para enfrentar este problema.		

Problema 3: Régimen de tenencia de la tierra de la REA sin solución
SITUACIÓN OBJETIVO Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

SITUACIÓN INICIAL	OPERACIONES	SITUACIÓN OBJETIVO
NC 3.- Ausencia de demarcación física en la Reserva		
3.3.1 No existe demarcación ni señalización alguna, sobre los límites de la REA en el terreno.	Op. 26 Demarcación y señalización de la REA en el terreno.	3.3.1* Se delimitan los sitios estratégicos de la REA en el campo, en coordinación con los colindantes.
3.3.2 No se ha establecido el control de los límites.	Op. 27 Control y vigilancia de límites y recursos de la REA.	3.3.2* Un sistema de control, vigilancia y mantenimiento de los sitios estratégicos en funcionamiento.
NC 4.- No existen recursos económicos para resolver los conflictos de tenencia de la tierra dentro de la REA.		
3.4.1.1 No se ha realizado una evaluación técnica total de la tenencia con respecto a la REA.	Op. 28 Búsqueda de financiamiento para solucionar problemas de tenencia de la tierra.	3.4.1* Se dispone de los recursos suficientes para solucionar los conflictos de tenencia de la tierra
3.4.1.2 No se ha podido indemnizar a los propietarios de terrenos dentro de la REA.		
3.4.1.3.- No se ha delimitado ni señalizado la Reserva.		

Cuadro No. 12

Situación objetivo del problema 4

Problema 4: Uso inadecuado de recursos dentro de la REA y en su zona de amortiguamiento
SITUACIÓN OBJETIVO Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

SITUACIÓN INICIAL		OPERACIONES		SITUACIÓN OBJETIVO	
NC 1.- Insuficiente gestión de la administración de la REA en el control y seguimiento de recursos y en el desarrollo comunitario.					
4.1.1	No existe control sobre el uso de los recursos dentro de la REA como son el sobrepastoreo, uso del agua, tala de madera, caza y pesca.	Op. 29	Ordenamiento del uso de recursos dentro de la REA.	4.1.1.1*	Se utilizan los recursos del área en forma planificada y se establecen provisiones para reducir los impactos ambientales.
		Op. 30	Establecimiento de un sistema de auditoría ambiental.	4.1.1.2*	Se establece un proceso para el control y seguimiento del uso de los recursos, reduciendo los impactos sobre los recursos de la Reserva.
4.1.2	Existe un uso indiscriminado de los recursos en la zona de influencia de la REA.	Op. 31	Apoyo a la planificación y ordenamiento para el uso de recursos en la zona de influencia de la Reserva.	4.1.2*	Se establece un proceso para el uso adecuado de los recursos en la zona de influencia de la Reserva.
4.1.3	No existe una relación directa entre la administración de la REA y las comunidades aledañas que utilizan los recursos.	Op. 32	Apoyo al desarrollo de proyectos comunitarios autogestionados para el uso sustentable de recursos	4.1.3*	Se establecen proyectos para el uso sustentable de recursos del área y de su zona de influencia por parte de las comunidades aledañas.
4.1.4	No se conoce el rol de los distintos actores, para apoyar la conservación de recursos de la REA y su área de influencia.			4.1.4*	El Jefe de Área y las comunidades son conscientes de su papel frente al manejo y la conservación de la REA y su área de influencia.
NC 2.- Limitado conocimiento y desarrollo de alternativas productivas compatibles con el manejo adecuado de los recursos					
4.2.1	Existen un conocimiento limitado sobre los recursos de la REA y sus posibilidades de aprovechamiento sustentable.	Op. 33	Investigación para el manejo de recursos de la Reserva y de su zona de influencia.	4.2.1*	Se dispone de un programa de investigación que regula y promueve las investigaciones en la Reserva.

Problema 4: Uso inadecuado de recursos dentro de la REA y en su zona de amortiguamiento
SITUACIÓN OBJETIVO Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

SITUACIÓN INICIAL	OPERACIONES	SITUACIÓN OBJETIVO
4.2.2 Existen muy pocas alternativas productivas aplicadas al manejo de los recursos de la REA y de su zona de influencia.	Op. 34 Apoyo al desarrollo de alternativas productivas en la REA y de su zona de influencia.	4.2.2* Las comunidades de la REA conocen y aplican nuevas técnicas productivas y sustentables en el manejo de sus recursos naturales.
4.2.3 Los esfuerzos de educación ambiental no han generado aún los resultados esperados en los cambios de actitud y prácticas ambientales en la población, dentro y alrededor de la REA.	Op. 35 Educación Ambiental.	4.2.3* Se evidencia un cambio de actitud por parte de los usuarios, en favor de la conservación de los recursos de la REA y su zona de influencia.
NC 3.- Débil organización comunitaria		
4.3.1 Existen acciones aisladas e individuales por parte de cada uno de los usuarios de los recursos.	Op. 36 Apoyo a la organización comunitaria.	4.3.1* Las comunidades adyacentes a la REA cuentan con un buen nivel de organización y comunicación interna.

4.3 OPERACIONES PROPUESTAS PARA LOGRAR EL CAMBIO DE SITUACIÓN

Una vez definida la situación objetivo, se plantean un conjunto de operaciones a través de las cuales se espera lograr el cambio de la situación inicial. Una operación se la entiende como una actividad o una serie de actividades secuenciales que permiten o aportan en el cumplimiento del cambio requerido.

Las operaciones que están bajo el control del jefe de área se han marcado como **Op**; en tanto que aquellas en las que intervienen otros actores en la decisión o ejecución han sido identificadas como demandas de operación (**DOp**).

A continuación se presenta un listado de las operaciones identificadas con los actores que han participado en los diferentes talleres realizados para el efecto.

- Op. 1 Organización de la Reserva (estructura y funciones) y desarrollo de un sistema efectivo de coordinación interna, con los Distritos Forestales y con la Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre del Ministerio del Ambiente.
- Op. 2 La ubicación de la sede administrativa de la REA en Baeza.
- Op. 3 Aplicación del plan de manejo de la Reserva a través de planes operativos participativos y realistas, sustentados en los recursos disponibles.
- DOp. 4 Desarrollo de un programa de autofinanciamiento de las operaciones de la REA, a través de la generación de proyectos innovadores con el apoyo de ONG nacionales e internacionales.
- DOp. 5 Dotación de personal permanente (profesionales, técnicos, guardaparques administrativos) y guardaparques comunitarios
- Op. 6 Capacitación del personal de la REA.
- Op. 7 Desarrollo de la infraestructura básica necesaria para la administración de la REA.
- Op. 8 Dotación de medios de movilización y equipos.
- Op. 9 Mantenimiento de infraestructura, vehículos, equipos y límites de la REA.
- DOp. 10 Suscripción de convenios de participación en el manejo de recursos con comunidades y organismos locales y desarrollo de un sistema de coordinación con comunidades, organismos estatales y privados nacionales e internacionales.
- Op. 11 Definición de políticas y normas para el turismo en la Reserva.
- DOp. 12 Definición de mecanismos conjuntamente con el Ministerio de Turismo, para permitir la operación turística por parte de las comunidades.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- DOp. 13 Emisión de ordenanzas municipales para regular la actividad turística fuera de la REA.
- Op. 14 Difusión de normas y reglamentos sobre operación turística en la Reserva y en la zona de influencia.
- Op. 15 Elaboración del plan de desarrollo turístico de la REA, articulado al plan de desarrollo turístico regional.
- Op. 16 Promoción de la elaboración de proyectos turísticos, que incentiven la inversión nacional y extranjera; así como la autogestión comunitaria.
- DOp. 17 Desarrollo de la infraestructura básica para el turismo en la Reserva, con base en el plan de desarrollo turístico de la REA.
- DOp. 18 Apoyo al desarrollo de infraestructura turística en el área de influencia de la REA.
- DOp. 19 Capacitación de guías y personal de servicios turísticos.
- Op. 20 Creación de comités de coordinación de la actividad turística en las zonas alta y baja.
- DOp. 21 Promoción de acciones de autogestión privada y comunitaria para el turismo.
- Op. 22 Actualización del estudio y del mapa de tenencia de la tierra de la REA.
- Op. 23 Consolidación de la tenencia de la tierra a favor de la Reserva, en la zona alta.
- Op. 24 Establecimiento de acuerdos para asegurar el acceso a la zona alta de la REA.
- Op. 25 Aplicación de la Resolución 059.
- Op. 26 Demarcación y señalización de la REA en el terreno.
- Op. 27 Control y vigilancia de límites y recursos de la REA.
- Op. 28 Búsqueda de financiamiento para solucionar problemas de tenencia de la tierra.
- Op. 29 Ordenamiento del uso de recursos dentro de la REA
- Op. 30 Establecimiento de un sistema de auditoría ambiental
- Op. 31 Apoyo a la planificación y ordenamiento para el uso de recursos en la zona de influencia de la Reserva.
- Op. 32 Apoyo al desarrollo de proyectos comunitarios autogestionados para el uso sustentable de recursos.
- Op. 33 Investigación para el manejo de los recursos de la Reserva.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Op. 34 Apoyo al desarrollo de alternativas productivas no degradativas en el área de amortiguamiento de la zona baja.
- Op. 35 Implementación de un programa de educación ambiental.
- Op. 36 Apoyo a la organización comunitaria.
- Op. 37 Seguimiento y evaluación periódica de la marcha del plan de manejo

4.4. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN

La dinámica social, política, económica y administrativa en la que se desenvuelve el manejo de las áreas protegidas del Ecuador y, particularmente la Reserva Ecológica Antisana, hacen prever que se darán cambios en los distintos ámbitos de gestión, configurando nuevos escenarios con variables sobre las cuales no existe un control y que incidirán directamente en la aplicación del plan de manejo del área.

Con el propósito de anticiparse a estos acontecimientos y considerando que no se pueden elegir las circunstancias en las que se desarrollará el plan, se prevén los posibles cambios, que permitirán tomar las acciones correspondientes para enfrentar la problemática del área, bajo los diferentes escenarios que se describen a continuación, que detallan las posibles opciones y variables que los configuran.

4.4.1. OPCIONES

4.4.1.1. OPCIÓN DE PISO: REA ADMINISTRADA POR MINISTERIO DEL AMBIENTE BAJO UN SISTEMA CENTRALIZADO Y DEPENDIENTE (SITUACIÓN ACTUAL)

Los cambios de los últimos dos años en el marco institucional del organismo encargado de la administración del SNAP, antes que mejorar la gestión, han provocado un deterioro de la imagen institucional y la incertidumbre tanto en los funcionarios como en los usuarios y otros organismos vinculados con este sector.

Además, la Jefatura de la REA mantiene la dependencia de los Distritos Forestales de Pichincha y Napo para el manejo técnico, administrativo y financiero del área; y, a pesar de que se promueve la desconcentración de actividades, las grandes decisiones se siguen tomando en el nivel central, desde donde se maneja también el presupuesto. En estas condiciones, la opción actual es una opción de piso, ya que limita significativamente la capacidad de gestión del jefe de área.

4.4.1.2. OPCIÓN INTERMEDIA: REA ADMINISTRADA POR MINISTERIO DEL AMBIENTE BAJO UN SISTEMA DESCONCENTRADO Y PARTICIPATIVO, CON AUTONOMÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA.

Como opción intermedia se propone un mejoramiento de las condiciones en la estructura institucional, que rescate el poder de decisión y la autonomía administrativa y financiera para el manejo de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y que mejore la gobernabilidad de los jefes de área, en particular; que exista una dependencia y coordinación directa con la Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre, eliminando la dependencia de los Distrito Forestales Provinciales.

La administración de las áreas en manos del Estado, debe promover una mayor participación de entidades de apoyo financiero y técnico, así como una participación de los usuarios de recursos en las decisiones relacionadas con su conservación.

4.4.1.3 OPCIÓN DE TECHO: LA REA ES MANEJADA EN FORMA AUTÓNOMA Y BAJO LA NORMATIVA ESTABLECIDA POR EL MINISTERIO DEL AMBIENTE.

Como opción de techo se propone que exista una estructura institucional autónoma (Instituto Nacional de Áreas Naturales Protegidas u otro), con autonomía administrativa y financiera y con una estructura organizativa que fortalezca el accionar de las jefaturas de las área que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Esto permitirá la gobernabilidad de los jefes de área en el manejo y administración de las áreas dando mayor agilidad y eficiencia en la participación de entidades de apoyo financiero y técnico, así como la consolidación de acuerdos, convenios u otras figuras de entendimiento para la participación en el manejo de las áreas, con gobiernos seccionales, ONG y representantes de las poblaciones locales, manteniéndose la función reguladora del Estado.

4.4.2. VARIABLES

Las áreas protegidas se manejan bajo la estructura del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Por lo tanto, las variables identificadas hacen referencia tanto al contexto nacional como a la Reserva.

Entre las variables más importantes identificadas en la situación actual están las siguientes:

4.4.2.1. VARIABLES O FACTORES

1. Modelo de desarrollo nacional
2. Estabilidad económica del país
3. Política de gobierno con relación a la conservación de los recursos naturales
4. Marco legal para el manejo del SNAP y de la Reserva

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

5. Apoyo institucional (Ministerios) a la gestión de la Reserva
6. Gobernabilidad de los jefes de área y otros niveles de gestión del Ministerio del Ambiente.
7. Fuentes de financiamiento
8. Valoración económica de recursos y servicios de la Reserva
9. Régimen de tenencia de la tierra dentro de la Reserva
10. Niveles de conflictos por el uso de recursos la Reserva
11. Participación de la población y de otros interesados en la administración de la Reserva
12. Personal requerido para la administración
13. Apoyo de las ONG, comunidades y otros organismos

4.4.2.2. AGRUPACIÓN DE VARIABLES

Las variables y sus efectos se han agrupado en función de sus condiciones favorables o contrarias para la gestión de la Reserva, calificándolas como variables de techo, intermedias o de piso. Las variables techo reflejan las condiciones óptimas para la ejecución del plan de manejo; las variables intermedias presentan condiciones medianamente favorables y las variables de piso representan condiciones desfavorables o negativas.

Se debe tener en cuenta que, en la práctica, las posibilidades de combinación de las variables son infinitas y en un mismo escenario siempre existirá una combinación de variables de piso, intermedias y de techo, al mismo tiempo. Además, es evidente que durante el período de ejecución del plan de manejo aparecerán nuevas variables que incidirán en su aplicación.

En el Cuadro No. 13 se presenta el conjunto de variables identificadas, las mismas que han sido divididas en los tres grupos mencionados:

Cuadro No. 13
Combinación de variables

VARIABLES DE TECHO	VARIABLES INTERMEDIAS	VARIABLES DE PISO
1. El modelo de desarrollo asigna alguna prioridad a la conservación de los recursos naturales.	1. Se mantiene el modelo de desarrollo extractivista con ciertos enunciados a favor de la conservación.	1. Se profundiza la explotación de los recursos naturales.
2. Con la dolarización, se estabiliza la economía.	2. Se mantiene una relativa estabilidad de la económica.	2. Se profundiza la inestabilidad económica.
3. Política de gobierno apoya efectivamente la conservación de los recursos naturales.	3. Política de gobierno muestra cierto apoyo circunstancial a la conservación de los recursos naturales.	3. Política de gobierno contraria a la conservación de los recursos naturales.
4. Se actualiza el marco legal (Ley Forestal), a favor de la conservación y de las áreas protegidas.	4. Se mantiene el marco legal actual (Ley Forestal).	4. Se cambia el marco legal (Ley Forestal) a favor de los sectores maderero y otros contrapuestos a la conservación.
5. Apoyo institucional a la gestión de la Reserva se realiza de forma efectiva.	5. Apoyo parcial a la gestión de la Reserva por parte de la institución.	5. No existe apoyo de los niveles directivos del Ministerio del Ambiente a la gestión de la Reserva.
6. El jefe de área y otros niveles directivos alcanzan una alta gobernabilidad.	6. Se incrementa la gobernabilidad del jefe de área y otros niveles de gestión.	6. Se mantiene la baja gobernabilidad del jefe de área y otros niveles de gestión.
7. Se diversifican y e incrementan las fuentes de financiamiento.	7. Se logra un mejoramiento del financiamiento actual.	7. Se reducen las fuentes de financiamiento actuales.
8. Todos los recursos y servicios de la Reserva son valorados y pagados a la administración de la REA	8. Se inicia un proceso de valoración económica de recursos y servicios de la REA.	8. No existe la valoración de recursos y servicios de la REA.
9. Se consolida la tenencia de la tierra y la administración de la Reserva obtiene el control total del área.	9. Se establece el proceso de solución de los conflictos de tenencia de tierras dentro de la Reserva.	9. Se mantiene la indefinición y los conflictos sobre la tenencia de la tierra en la Reserva.
10. Los recursos de la Reserva y de su zona de influencia son utilizados de manera sustentable.	10. Se inicia el proceso de ordenamiento del uso de los recursos en la Reserva y en su zona de influencia.	10. Se continúa con el uso indiscriminado de recursos en la Reserva y en su zona de influencia.
11. Se amplía la participación de comunidades, municipios, ONG, y sector privado, para apoyar la administración y manejo de recursos de la Reserva.	11. Escasa participación de comunidades, municipios, ONG y otros organismos locales en la administración y manejo de la Reserva.	11. Organismos y población local mantienen indiferencia y en algunos casos obstaculizan la gestión de la Reserva.
12. La Reserva dispone del personal necesario para cumplir una gestión efectiva y eficiente.	12. Se obtiene al menos el personal mínimo para cubrir las necesidades de manejo de la Reserva.	12. Se mantiene el déficit de personal para el manejo de la Reserva.
13. Se incrementa el apoyo de las ONG y otros organismos nacionales e internacionales.	13. Se mantiene el apoyo, aunque sea limitado, por parte de ONG y otros organismos nacionales e internacionales.	13. Se reduce el apoyo por parte de ONG y otros organismos nacionales e internacionales.

4.4.3. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS DEL PLAN DE MANEJO

La interrelación de cada grupo de variables identificadas en el cuadro 13 con cada una de las opciones (numeral 4.4.1) configuran los escenarios para la ejecución del plan, aclarando que en la práctica la combinación de variables puede ser distinta, ya que no siempre el comportamiento de todos los actores será similar y, por tanto, habrá unos que apoyen la gestión de la Reserva mientras que otros estarán en contra o permanecerán indiferentes.

Con base en las opciones y los grupos de variables establecidos, se pueden identificar seis escenarios que posiblemente pueden presentarse en la ejecución del plan de manejo de la Reserva:

Cuadro No. 14
Síntesis de los escenarios

		OPCIONES		
		DE TECHO	INTERMEDIA	DE PISO (actual)
VARIABLE	DE TECHO	Escenario 1	Escenario 2	No compatible
	INTERMEDIAS (actual)	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5
	DE PISO	No compatible	No compatible	Escenario 6

4.4.4 ESCENARIOS PREVISTOS

4.4.4.1 ESCENARIO ACTUAL

Las condiciones actuales se acercan más al escenario 5, tomando en cuenta la opción considerada de piso (administración centralizada de las áreas protegidas desde el Ministerio del Ambiente), lo que resulta en un predominio de las variables hacia la opción intermedia:

a. Caracterización de la opción sobre el organismo administrador del SNAP

Conforme lo señala la actual Ley Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre, el responsable de la administración del SNAP es el Ministerio del Ambiente, dentro del cual, actualmente, existen ciertos procesos y normativas que influyen en su gestión. Entre los principales se pueden señalar los siguientes:

- Se ha establecido un proceso de desconcentración de la administración forestal y de las áreas protegidas del SNAP.
- Se ha dispuesto la transferencia de competencias y el poder de decisión a los jefes de distrito forestal y a los jefes de área.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- La Ley de Modernización impulsa la descentralización y desconcentración administrativa y financiera del Estado hacia los gobiernos seccionales autónomos.
- La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre se encuentra en proceso de revisión.

b. Variables del escenario actual

1. Se mantiene el modelo extractivista de los recursos naturales del país.
2. Se mantiene la inestabilidad económica del país.
3. La política de gobierno muestra cierto apoyo a la conservación de los recursos naturales.
4. El Ministerio del Ambiente ha establecido un proceso para la actualización del marco legal (Ley Forestal).
5. Existe un apoyo parcial de la institución a la gestión de las áreas protegidas.
6. Existe una baja gobernabilidad entre los jefes de área y en otros niveles de gestión.
7. Existe un déficit económico para la administración de la Reserva y las fuentes de financiamiento son limitadas.
8. No existe la valoración económica de recursos y servicios de la Reserva.
9. Existen tierras de propiedad particular dentro de la Reserva y se mantienen los conflictos de tenencia de la tierra.
10. Existen conflictos por el uso de recursos en la Reserva y en su área de influencia.
11. La participación y apoyo a la administración de la Reserva por parte de comunidades y sector privado es escaso.
12. Existe déficit de personal, especialmente profesionales y técnicos medios para cubrir las necesidades administrativas de la Reserva.
13. Las acciones de apoyo por parte de las ONG son limitadas.

4.4.4.2 TENDENCIAS DE CAMBIO PARA FUTUROS ESCENARIOS

a. Posibilidades de un escenario mejorado

En función de las políticas y decisiones que viene adoptando el Ministerio del Ambiente, es posible que se presente un escenario mejorado que se acercaría al escenario 4 planteado en el cuadro 14, que estaría caracterizado por:

- Administración desconcentrada y participativa a cargo del Ministerio del Ambiente.
- Autonomía de gestión a través de las Unidades Regionales de Manejo y Conservación (UREMACs), unidades que se encuentran en proceso de estudio en el Ministerio del Ambiente desde 1999.
- Autonomía de gestión del SNAP, propuesta a través del Proyecto GEF II: Sistema de Áreas Protegidas.
- Delegación de poder de decisión al jefe de área.
- Actualización del marco legal clarificando las competencias con relación a la administración de las áreas protegidas y regulaciones que garanticen la permanencia del SNAP.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Mejoramiento de la capacidad de gestión y gobernabilidad para la administración del SNAP y de la Reserva.
- Mejoramiento y diversificación de las fuentes de financiamiento de la Reserva.
- Incremento de la participación y cooperación de otros organismos y actores involucrados.
- Consolidación de la Reserva.

b. Posibilidades de un escenario negativo

Debido a la inestabilidad política del país, es posible también que exista un revés en la administración de los gobiernos de turno que implique un deterioro de las condiciones para la administración de la Reserva lo que nos llevaría a un escenario negativo comparable al escenario de piso (cuadro 14), que estaría caracterizado por:

- Concentración del poder, centralización administrativa y de presupuesto.
- Se profundiza el déficit de personal para la administración.
- Transferencia de algunas responsabilidades a los distritos forestales sin recursos ni capacidad de decisión.
- Reducción del poder político y gobernabilidad del organismo administrador del SNAP y de la Reserva.
- Incremento de la extracción de recursos naturales como política estatal.
- Incremento del déficit presupuestario de la Reserva.
- Descentralización de la administración de la Reserva hacia los organismos seccionales sin que estén preparados para asumir esta responsabilidad.
- Reducción de la cooperación nacional e internacional.
- Incremento de invasiones y conflictos al interior de la Reserva.

4.4.4.3. CUMPLIMIENTO DE LAS OPERACIONES DEL PLAN EN LOS ESCENARIOS PREVISTOS

Las operaciones y demandas de operación corresponden a una situación objetivo o cambio de situación ideal en el largo plazo. Por lo tanto, su ejecución depende de las condiciones y recursos con que se cuente para ello, es decir de la situación o escenario real al momento de su ejecución.

En tal virtud, unas operaciones podrán realizarse en forma total, otras parcialmente y algunas no se podrán ejecutar, dependiendo de las condiciones o escenarios futuros.

En el Cuadro 15 se presenta un análisis de las operaciones y sus posibilidades de ejecución en los escenarios planteados

Del análisis de esta matriz se establece que existen distintos niveles de ejecución, tanto para el escenario actual como para los escenarios con tendencias negativa y positiva:

En el escenario actual (5), existe la posibilidad de cumplir únicamente 6 operaciones en forma total; se cumplirían parcialmente 27 operaciones y 4 no serán posibles de cumplir.

En el escenario mejorado (4) se podrían cumplir 21 operaciones en forma total y 16 operaciones de manera parcial. El cumplimiento de las operaciones mejorará en la medida que mejoren las condiciones de los escenarios.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

En el escenario con tendencia negativa (6) se cumpliría únicamente 1 operación en forma total, 18 operaciones de manera parcial y 18 operaciones no serían factibles de cumplir.

En el escenario óptimo (1), teóricamente deberían cumplirse eficientemente todas las operaciones previstas.

Cuadro No. 15
Cumplimiento de las operaciones en los distintos escenarios

OPERACIONES	ESCENARIOS			
	Óptimo (1)	Mejorado (4)	Actual (5)	Negativo (6)
Op. 1 Organización del área (estructura y funciones) y desarrollo de un sistema efectivo de coordinación.	Total	Total	Total	Parcial
Op. 2 Reubicación de la sede administrativa de la REA en Baeza.	Total	Total	Total	No
Op. 3 Aplicación del plan de manejo de la Reserva a través de planes operativos participativos y realistas.	Total	Total	Parcial	Parcial
DOp. 4 Desarrollo de un programa de autofinanciamiento de la REA.	Total	Parcial	Parcial	No
DOp. 5 Dotación de personal técnico, administrativo y guardaparques.	Total	Parcial	Parcial	No
Op. 6 Capacitación del personal de la REA.	Total	Total	Parcial	No
Op. 7 Desarrollo de la infraestructura básica para la administrativa de la REA.	Total	Total	Parcial	No
Op. 8 Dotación de medios de movilización y equipos.	Total	Total	Parcial	Parcial
Op. 12 Mantenimiento de infraestructura, vehículos, equipos y límites de la REA.	Total	Parcial	Parcial	Parcial
DOp. 10 Suscripción de convenios de participación con comunidades y organismos locales y desarrollo de un sistema de coordinación con comunidades, organismos nacionales e internacionales.	Total	Parcial	Parcial	No
DOp. 11 Definición de políticas de Estado y compatibilizar leyes relacionadas con turismo en áreas protegidas.	Total	Parcial	Parcial	No
Op. 12 Definición de mecanismos, conjuntamente con el Ministerio de Turismo, para permitir la operación turística por parte de las comunidades.	Total	Parcial	Parcial	No
DOp. 13 Emisión de ordenanzas municipales para regular la actividad turística fuera de la REA.	Total	Parcial	Parcial	No
Op. 14 Difusión de normas y reglamentos sobre operación turística en áreas protegidas.	Total	Total	Total	Total
Op. 15 Elaboración del plan de desarrollo turístico de la REA, articulado al plan de desarrollo turístico regional.	Total	Total	Parcial	Parcial
Op. 16 Promocionar la elaboración de proyectos de turismo que incentiven la inversión nacional y extranjera.	Total	Total	Parcial	No
DOp. 17 Desarrollo de la infraestructura básica para el turismo en la Reserva a base del plan de desarrollo turístico de la REA.	Total	Parcial	No	No
DOp. 18 Apoyo al desarrollo de infraestructura turística en el área de influencia de la REA.	Total	Parcial	No	No
DOp. 19 Capacitación de guías y personal de servicios para el ecoturismo comunitario.	Total	Total	Parcial	Parcial
Op. 20 Creación de comités de coordinación de la actividad turística en la zona alta y baja.	Total	Total	Total	Parcial

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

OPERACIONES	ESCENARIOS			
	Óptimo (1)	Mejorado (4)	Actual (5)	Negativo (6)
DOp. 21 Promoción de la autogestión privada y comunitaria para el turismo.	Total	Total	Parcial	Parcial
Op. 22 Actualización del estudio y mapa de tenencia de la tierra de la REA.	Total	Total	Total	Parcial
Op. 23 Proceso para solucionar la tenencia de la tierra en la zona alta.	Total	Parcial	Parcial	Parcial
Op. 24 Establecimiento de acuerdos para asegurar el acceso a la zona alta de la REA.	Total	Total	Parcial	Parcial
Op. 25 Aplicación de la Resolución 059.	Total	Total	Total	Parcial
Op. 26 Demarcación y señalización de la REA en el terreno.	Total	Total	Parcial	Parcial
Op. 27 Control y vigilancia de límites de la REA.	Total	Total	Parcial	Parcial
Op. 28 Búsqueda de financiamiento para solucionar problemas de tenencia de la tierra.	Total	Parcial	Parcial	No
Op. 29 Ordenamiento del uso de recursos dentro de la REA.	Total	Total	Parcial	Parcial
Op. 30 Establecimiento de un sistema de auditoría ambiental.	Total	Total	Parcial	Parcial
Op. 31 Apoyo a la planificación y ordenamiento para el uso de recursos dentro de la REA y en su zona de influencia.	Total	Parcial	Parcial	No
Op. 32 Apoyo al desarrollo de proyectos comunitarios autogestionados para el uso sustentable de recursos.	Total	Parcial	Parcial	No
Op. 33 Investigación para el manejo de los recursos de la Reserva.	Total	Parcial	No	No
Op. 34 Apoyo al desarrollo de alternativas productivas en la REA y en su zona de influencia.	Total	Parcial	No	No
Op. 35 Implementación de un programa de educación ambiental.	Total	Parcial	Parcial	Parcial
Op. 36 Apoyo a la organización comunitaria.	Total	Total	Parcial	No
Op. 37 Seguimiento y evaluación periódica de la marcha del plan de manejo.	Total	Total	Parcial	Parcial

4.5 PROGRAMAS DE MANEJO DE LA REA

Los programas de manejo permiten ordenar las acciones a desarrollarse al interior de la Reserva y en su zona de amortiguamiento, en función de las políticas y objetivos del área y definen los procesos que conducen a la solución de la problemática identificada, con la participación de los distintos actores vinculados con el uso y manejo de los recursos naturales.

Los programas presentan objetivos, normas de procedimiento y los procesos principales a seguir para poner en práctica las operaciones (soluciones) identificadas en los talleres realizados con los actores locales.

Se entiende como *proceso* a una cadena de actividades relacionadas entre sí, de una manera lógica y secuencial, las mismas que permiten obtener un producto o resultado deseado. En cada proceso se identifica la localización, responsables, tipo de gestión, productos esperados, la cadena de acciones principales, requerimientos, cronograma y presupuesto. Los presupuestos son generales y referenciales como corresponde a un plan de mediano plazo, por lo que deberán desagregarse al momento de realizar los planes operativos anuales.

Los programas han sido estructurados de acuerdo a las necesidades y realidades del área, con varios propósitos:

- ✓ Mejorar la capacidad administrativa para consolidar la estabilidad del área y la protección de los recursos naturales;
- ✓ Aprovechar sustentablemente los recursos con el menor impacto sobre el medio ambiente;
- ✓ Procurar la ampliación del espacio de gestión hacia la zona de amortiguamiento, como medida para reducir las presiones y aportar así al desarrollo y mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones locales, dentro de los cinco años del período de vigencia previstos para el plan de manejo.

Este proceso de apertura a trabajar activamente en la zona de amortiguamiento pretende lograr una mayor participación de los actores locales en la toma de decisiones sobre la conservación de los recursos naturales relacionados con el área protegida. Busca la definición de compromisos orientados hacia la consolidación de la Reserva, como estrategia clave de conservación y desarrollo en el ámbito regional, posibilitando un mejor aprovechamiento de los recursos económicos, técnicos, organizativos, políticos y administrativos existentes y para lo cual es imperativo buscar la mayor cooperación y coordinación interinstitucional posible.

Cabe señalar que los procesos identificados en los programas, al igual que en el plan, son elementos dinámicos, que deben ajustarse permanentemente conforme a los cambios que se produzcan en los ámbitos socioeconómico y político en los que se desenvuelve la administración de la Reserva y conforme se vayan alcanzando las metas de los componentes operativos.

Con estas consideraciones, los programas y procesos propuestos para la dirección de la REA son los siguientes:

a. Programa de manejo ambiental

Proceso No. 1: Consolidación de la tenencia de la tierra e integridad de la Reserva.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Proceso No. 2: Ordenación y seguimiento del uso de recursos.
- Proceso No. 3: Investigación y monitoreo de los recursos de la Reserva.
- Proceso No. 4: Control y vigilancia de los recursos de la Reserva.

b. Programa de desarrollo comunitario

- Proceso No. 5: Gestión comunitaria.
- Proceso No. 6: Desarrollo del turismo y la recreación.
- Proceso No. 7: Educación e interpretación ambiental.

c. Programa de gestión administrativa

- Proceso No. 8: Administración del área.
- Proceso No. 9: Construcción de infraestructura administrativa y turística.
- Proceso No. 10: Desarrollo de un sistema de financiamiento.
- Proceso No. 11: Seguimiento y evaluación de la administración.

4.5.1. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

Las características físicas, ambientales y biológico-ecológicas de la REA hacen posible contar con una diversidad de ecosistemas, flora, fauna y paisajes que determinan su importancia para el mantenimiento del equilibrio ambiental en toda la región nororiental del país los mismos que, en su mayor parte, se mantienen en estado natural. Sin embargo, las prácticas agropecuarias tradicionales y el aprovechamiento del recurso hídrico en la zona alta, así como la tala de madera y la expansión agrícola en la zona baja, han producido algunos impactos negativos en los ecosistemas. Por esto, se hace necesario ordenar y normar estos usos, de manera que sea posible su conservación y uso sustentable.

Así, se propone trabajar en la promoción del cambio paulatino de las prácticas agrícolas, pecuarias y de extracción de recursos como el agua y el bosque natural que degradan el suelo, el agua y la vegetación natural, hacia modelos que tomen en cuenta el equilibrio que debe existir entre la rentabilidad económica y la conservación de los recursos naturales usados. Por ejemplo: una ganadería que no dependa de grandes extensiones de áreas de pastoreo; una agricultura que cubra las necesidades de la población y que no contamine el agua ni erosione el suelo; una forestería que garantice la reposición de las áreas de bosque natural hasta ahora taladas, que mantenga importantes sectores de reserva forestal y que fomente a esta actividad como mecanismo de recuperación de áreas degradadas y de regulación y mantenimiento de las fuentes de agua para las actividades productivas en las zonas de desarrollo urbano e industrial.

Lo anterior se basará en el apoyo y fomento a la investigación básica y aplicada (biológica, ecológica, social, económica y tecnológica), a la revaloración de los conocimientos locales y a la valoración de los servicios ambientales del área protegida.

4.5.1.1. OBJETIVOS

a. Objetivos generales

1. Proteger los recursos naturales de la Reserva, propiciando el uso ordenado y la recuperación de los sitios intervenidos por acciones humanas.

2. Ampliar el conocimiento sobre los recursos naturales existentes en la REA, de modo que posibilitem su valoración y utilización sustentable, así como el seguimiento permanente del estado de los recursos, usos y acciones de desarrollo.

b. Objetivos específicos

1. Profundizar el conocimiento sobre los recursos y sistemas naturales (páramo, bosque nublado, bosque montano) de la Reserva como base para la toma de decisiones adecuadas de manejo y administración y para la interpretación ambiental.
2. Controlar, ordenar y regular el uso de los recursos naturales, tales como la extracción forestal, la caza, las actividades agropecuarias, las quemas del páramo, las obras de infraestructura y otras actividades degradativas en la Reserva, con la participación de las poblaciones locales.
3. Consolidar los límites en las áreas críticas, considerando la posibilidad de ampliación de la Reserva hacia zonas no intervenidas para lograr la protección de sistemas naturales completos y no solo de fracciones de éstos.

4.5.1.2. NORMAS

1. Aplicación de la zonificación establecida para el uso de los recursos dentro de la REA.
2. El uso de recursos será solo en conformidad con los objetivos y posibilidades de la categoría de manejo, así como de las potencialidades y capacidad de los recursos.
3. Cualquier tipo de uso estará fundamentado en estudios técnicos, normas y/o estándares nacionales o internacionales.
4. Todos los proyectos de uso de recursos que se planteen para la Reserva deberán tener la autorización del Ministerio del Ambiente, previo análisis y aprobación de los estudios de impacto ambiental y será obligatorio el financiamiento y aplicación del plan de manejo ambiental por parte de los ejecutores.
5. La administración de la Reserva está obligada a gestionar la auditoria ambiental de todos los proyectos de desarrollo que involucren a la Reserva, por gestión propia o con la participación de terceros.
6. Se debe restringir el uso de recursos en sitios ecológicamente frágiles como zonas de alta pendiente, humedales, hábitats de especies en peligro y los demás que determine la zonificación del área.
7. La recuperación de áreas intervenidas se realizará utilizando las especies nativas de estas áreas.
8. Las investigaciones científicas se realizarán de acuerdo a las prioridades establecidas en el plan de manejo, considerando al menos:
 - ✓ Complementación y actualización de la investigación básica existente (biofísica y socioeconómica).
 - ✓ Estudios orientados a determinar el valor de los servicios ambientales y ecológicos que brinda la Reserva.
 - ✓ Identificación y manejo de especies de flora y fauna silvestres con aptitud para repoblación de las áreas intervenidas.
 - ✓ Investigaciones aplicadas al uso de recursos y mejoramiento de prácticas tradicionales en la Reserva y en el área de amortiguamiento.
 - ✓ La investigación debe ser realizada por universidades y organismos de investigación, científicos y técnicos, nacionales o internacionales. La Administración de la Reserva

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- fomentará el establecimiento de convenios de cooperación, que incluyan obligatoriamente la publicación y divulgación de los resultados en medios académicos y especializados.
- ✓ En todas las investigaciones los ejecutores deberán coordinar directamente con el Jefe de Área y financiará la participación de profesionales, estudiantes y contrapartes comunitarios por el tiempo que dure la investigación.
 - ✓ Todos los investigadores deberán dejar a la Administración de la Reserva y a las comunidades o actores interesados directamente con el tema estudiado, los resultados de la investigación, en los medios más convenientes para su comprensión, promoción y difusión, bajo los términos y regulaciones establecidas por la Jefatura de Área.
 - ✓ Si la investigación se relaciona con la colección de especímenes (plantas o animales) se aplicará la normativa vigente.
 - ✓ Los laboratorios y museos que se establezcan sobre la Reserva, por gestión propia o con el concurso de terceros, deberán incluir herbarios, colecciones de animales, muestras geológicas, antigüedades, entre otros.
 - ✓ Toda la información generada sobre los recursos del área deberá ser incorporada en la base de datos de la REA.
 - ✓ No se permitirá la extracción de recursos ni material genético, bajo el argumento de investigación.
 - ✓ Todas las investigaciones se ajustarán a la reglamentación que establezca la Reserva, en función de sus necesidades y objetivos.
9. Todo proyecto de investigación científica, producción de documentos, filmaciones, colecciones, así como el uso de la biodiversidad, recursos genéticos, conocimientos ancestrales y patentes intelectuales, se sujetará a los reglamentos y disposiciones vigentes y a aquellas que se establezcan a futuro por parte del Ministerio del Ambiente y otros organismos pertinentes.
 10. Toda investigación que requiera monitoreo de aspectos bioecológicos, socioeconómicos o ambientales deberá garantizar recursos para su ejecución durante el plazo necesario.
 11. La información producto de las actividades de monitoreo deberá ser entregada a la Administración de la REA para su incorporación en la base de datos de la Administración Central del Ministerio.
 12. El control de recursos, límites y usos dentro de la Reserva se realizará en forma consensuada con todos los interesados en dichos recursos.
 13. El sistema de señalización de la Reserva deberá ajustarse a las normas vigentes establecidas por la Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre.
 14. El personal de la REA y particularmente los guardaparques, deberán ser capacitados permanentemente en los temas relacionados con su trabajo.

4.5.1.3. PROCESOS A SEGUIR

Para dar cumplimiento a los objetivos establecidos, se plantean los siguientes procesos:

- Proceso No. 1: Consolidación de la tenencia de la tierra en la Reserva.
- Proceso No. 2: Ordenamiento y monitoreo del uso de recursos naturales relacionados con la REA.
- Proceso No. 3: Investigación básica y aplicada de los recursos naturales.
- Proceso No. 4: Control y vigilancia de recursos.

4.5.1.3.1 Proceso No. 1: Consolidación de la Tenencia de la Tierra en la Reserva

La REA incorporó en su territorio varias haciendas de la zona alta, así como adjudicatarios y posesionarios en la zona baja. Esto ha creado un clima de incertidumbre entre los afectados y ha dificultado el cumplimiento de las acciones administrativas del área.

Conforme se identifica en la problemática sobre este tema, se mantienen los conflictos sobre tenencia de la tierra, siendo más relevantes en la zona alta donde la mayor parte de las tierras corresponde a propietarios privados (Hacienda Pinantura y anexas, Cooperativa El Tambo y Comunidad de Jamanca) lo cual amerita una atención urgente para buscar mecanismos de solución que beneficien tanto a los propietarios como a la administración de la Reserva.

En la zona baja las áreas afectadas e intervenidas son de menor magnitud. Sin embargo, es indispensable establecer una solución definitiva que de seguridad a la población y a la vez garantice el mantenimiento y consolidación del área protegida.

Este proceso se orienta a consolidar la tenencia de la tierra a favor de la REA, a través de la redelimitación de las áreas afectadas en la zona baja, previo un análisis particularizado de cada caso y al establecimiento de convenios con los propietarios de la zona alta, analizando paralelamente la factibilidad de la compra de tierras, particularmente en el sector de La Mica, en el mediano y largo plazos.

Operaciones incluidas en el proceso:

- Actualización del estudio y mapa de tenencia de la tierra de la REA (Op. 22)
- Proceso para solucionar la tenencia de la tierra en la zona alta (Op. 23)
- Establecimiento de acuerdos para asegurar el acceso a la zona alta de la REA (Op. 24)
- Aplicación de la Resolución 059 (Op. 25).
- Demarcación y señalización de la REA en el terreno (Op. 26).
- Búsqueda de financiamiento para solucionar problemas de tenencia de la tierra (Op. 28)
- Capacitación del personal de la REA (Op. 6)

Localización

- Zona alta de la Reserva:
 - ✓ Hacienda Antisana
 - ✓ Terrenos de la Cooperativa San José de El Tablón Alto (El Tambo)
- Zona baja de la Reserva
 - ✓ Límites norte y este

Responsables directos

- Jefe de área
- Jefe programa de manejo ambiental
- Propietarios, adjudicatarios y posesionarios involucrados

Involucrados

- Ministerio del Ambiente
 - ✓ Dirección Jurídica
 - ✓ Dirección de Áreas Naturales
- Municipios
- Juntas Parroquiales
- Registrador de la Propiedad
- INDA
- Fuerzas Armadas y Policía
- Fundación Antisana y otras ONG
- Comité de Seguimiento del Plan de Manejo
- Ministerio de Finanzas

Tipos de gestión a realizarse

- Técnica directa
- Administrativa de soporte
- Apoyo de otros organismos estatales y privados

Productos esperados

1. Un convenio con los propietarios de la zona alta donde se regule, como mínimo, el ingreso y el uso de los recursos bajo el control de la administración de la Reserva.
2. Un subproceso para la compra de las tierras particulares de la zona alta en el mediano y largo plazo, en coordinación con el proceso de financiamiento y en función de las condiciones del acuerdo anterior.
3. Redefinición de límites y firma de convenios de cooperación para el mantenimiento de límites con las organizaciones y propietarios colindantes de la zona baja.
4. Territorio de la Reserva inscrito en el registro de la propiedad.

Cadena de acciones principales

- a. Recopilación y análisis de la información sobre la problemática de tenencia en la REA.
- b. Capacitación del personal en temas legales, delimitación, señalización, resolución de conflictos.
- c. Establecimiento de acuerdos y compromisos entre propietarios y la Administración de la REA respecto al territorio del área protegida.
- d. Apoyo a los propietarios de áreas en conflicto para que apliquen propuestas adecuadas de manejo de recursos.
- e. Demarcación y delimitación en sectores clave.
- f. Promoción y difusión de los pasos anteriores en la zona.
- g. Ajustes al sistema de control y vigilancia.
- h. Inscripción de las tierras de propiedad del Estado que se encuentren dentro de la REA en el Registro de la Propiedad.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

Específicamente, para lograr el control del ingreso a la Reserva en la zona alta se propone:

1. Negociación, suscripción y aplicación de acuerdos o convenios con la EMAAP-Q y los propietarios de la Hacienda Antisana y anexas, donde se reconozca la competencia del Ministerio del Ambiente y se regule:
 - ✓ El libre acceso del personal de la administración de la Reserva,
 - ✓ Que la administración de la Reserva emita autorizaciones para el ingreso de los visitantes a la Reserva.
2. Mientras se desarrolla el proceso de negociación, los propietarios y la EMAAP-Q deberán iniciar el trámite pertinente para la declaración de “camino privado de uso restringido”.

Respecto a la solución de la problemática de tenencia de tierra en la zona alta, se propone:

1. Negociación, suscripción y aplicación de acuerdos o convenios de uso y manejo, co-administración o comodato con los propietarios de la zona alta, manteniendo la propiedad privada dentro de la Reserva, bajo regulaciones de uso de los recursos. El acuerdo debe contemplar entre otros temas los siguientes:
 - ✓ Competencia y responsabilidades de las partes
 - ✓ Regulaciones para ingreso al área
 - ✓ Uso de los recursos por parte de los propietarios
 - ✓ Posibilidades de prestación de bienes y servicios
 - ✓ Las negociaciones deben fundamentarse en las normas legales correspondientes y particularmente en el artículo 3 de la Resolución de Declaratoria de la Reserva y a la Ley Forestal vigente.
2. Establecimiento de un subproceso para buscar financiamiento para la compra de tierras de la familia Delgado. Se dejará abierta la posibilidad de compra de los terrenos en el mediano y largo plazo, conforme a lo dispuesto en el acta de entendimiento entre la familia Delgado y el ex –INEFAN. Se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - ✓ Definición de las tierras intervenidas por la Reserva.
 - ✓ Definición de costos, forma de pago y otras condiciones en acuerdo con los propietarios.
 - ✓ Suscripción de una escritura de compromiso de compra-venta.
 - ✓ Definición y aplicación de una estrategia para levantamiento de fondos para compra de tierras.
 - ✓ Tramitación de una asignación financiera permanente o única por parte del Estado, para la adquisición de tierras.
 - ✓ Autogestión para buscar recursos a través de los Municipios (impuestos, tasas, gravámenes, otros).

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

3. Apoyar la constitución de un fondo para la compra de tierras e indemnizaciones que sean pertinentes, buscando donantes y donaciones (campañas pro compra de tierras y conservación de ecosistemas únicos).
4. Coordinación con los usuarios de los recursos para el levantamiento de fondos.
5. Adquisición de las tierras.

Respecto a la solución de la problemática de tenencia de la tierra en la zona baja se propone:

1. La aplicación de la resolución 059:
 - ✓ Solicitar apoyo legal a la Dirección Jurídica del Ministerio del Ambiente para aplicar esta resolución.
 - ✓ Designar representantes de los interesados para conformar una comisión técnica de delimitación.
 - ✓ Resolver particularmente los casos con cada propietario, adjudicatario o posesionario, en el terreno. Esta acción debe ser paralela al reconocimiento de campo para la actualización de la tenencia de la tierra.
2. Redefinición de límites de la Reserva:
 - ✓ Establecer nuevos límites a base de los acuerdos logrados y la aplicación de la resolución 059. Se debe analizar además la posibilidad de ampliación de la Reserva hacia el sector sur en áreas sin intervención.
 - ✓ Tramitar emisión del acuerdo o resolución correspondiente y su publicación en el Registro Oficial.
3. Demarcación y mantenimiento de límites de la Reserva:
 - ✓ Identificar los sitios estratégicos donde se debe delimitar y señalar, particularmente en aquellos lugares en donde existe visible peligro de invasiones y usos no compatibles con los objetivos de conservación.
 - ✓ Determinar los límites de la REA en el terreno, con ayuda de GPS.
 - ✓ Buscar fuentes de financiamiento para la contratación de personal y equipos de delimitación.
 - ✓ Contratar el trabajo de delimitación física e instalación de hitos en los sitios estratégicos
 - ✓ Señalizar en función de los requerimientos del plan de manejo una vez hecha la revisión de límites.
 - ✓ Establecimiento de acuerdos con los colindantes para el mantenimiento de límites con la participación de los guardaparques del área y comunitarios.

Para la inscripción en el Registro de la Propiedad de las tierras de la REA que estén bajo dominio del Estado:

1. Recopilación de la información necesaria.
2. Contrato de la Asesoría legal.
3. Trámite en el Registro de la Propiedad.
4. Seguimiento.
5. Inscripción.
6. Promoción y difusión.

4.5.1.3.2 Proceso N° 2: Ordenamiento y Monitoreo del Uso de los Recursos Naturales Relacionados con la REA

Con base en los estudios del diagnóstico sobre los recursos de la Reserva, se puede establecer que la mayor parte de los recursos naturales renovables (flora y fauna silvestres, suelo y agua), se encuentran en un buen estado de conservación, por lo que se debe procurar el mantenerlos en estas condiciones.

Sin embargo, también se realizan prácticas incompatibles con los objetivos de conservación del área como sobrepastoreo, quemas, tala de madera, caza y pesca furtivas, turismo desordenado y mala utilización del agua. Estas actividades producen, inevitablemente, impactos negativos en los ecosistemas. Se hace necesario, por tanto, ordenar y normar los usos permitidos en función de las limitaciones y potencialidades del territorio.

Operaciones incluidas en el proceso

- Ordenamiento del uso de los recursos dentro de la Reserva: Sobre la base del análisis del uso actual frente al uso potencial del suelo se deberán identificar las áreas de conflicto y determinar las condiciones de factibilidad de cambio gradual. (Op. 29).
- Capacitación del personal de la REA (Op. 6)

Localización

Reserva Ecológica Antisana y su zona de amortiguamiento (área total)

Responsables directos

- Jefe de área
- Jefe programa de manejo ambiental
- Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre
- Guardaparques comunitarios
- ONG de apoyo

Involucrados

- Ministerio del Ambiente: Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre
- Propietarios
- Comunidades
- Usuarios de recursos: Floricultoras, EMAAP-Q, HCJB, Municipios locales.
- ECORAE
- Comité de Seguimiento del Plan de Manejo

Tipo de gestión a realizar

- Gestión técnica directa
- Gestión administrativa de soporte
- Consultorías
- Gestión de apoyo técnico y económico de otros organismos
- Gestión y acuerdos con finqueros propietarios.
- Gestión para conseguir apoyo técnico y financiero de ONG y otros.

Productos esperados

1. Una propuesta técnica de intervención en y alrededor de la Reserva.
2. Un informe de acuerdos y compromisos de trabajo con finqueros de sectores clave.
3. Planes de trabajo anuales.
4. Convenios de asistencia técnica y financiera con ONG y otras organizaciones.
5. Plan de monitoreo ambiental en ejecución.
6. Promoción de las alternativas de cambio al nivel de las unidades productivas.
7. Aplicación de la zonificación y uso de los recursos dentro de la Reserva

Cadena de acciones principales

1. Definición de los usos posibles de los recursos naturales de la REA en función de la zonificación, potencialidades, realidad socioeconómica y ambiental, considerando entre otros: el uso agropecuario, forestal, desarrollo del turismo, la demanda del agua para consumo humano, riego, generación de energía hidroeléctrica, entre otros.
2. Reglamentación de los usos propuestos.
3. Capacitación del personal de la Reserva y otros involucrados para aplicación de la zonificación.
4. Difusión de la zonificación de la Reserva.
5. Supervisión de la aplicación de la zonificación de la Reserva.

Requerimientos:

- Promotores al nivel de la administración, de las ONG de apoyo, de entidades de los gobiernos locales.
- Recursos para la movilización
- Capacitación
- Apoyo técnico y económico de ONG y otros organismos de apoyo
- Apoyo y aceptación de la zonificación por parte de las comunidades

4.5.1.3.3 Proceso No. 3: Investigación y Monitoreo de los Recursos de la Reserva

La Reserva ha servido como un laboratorio natural para el estudio de los páramos, el bosque nublado y temas socioeconómicos. Las investigaciones se han orientado a estudios básicos sobre taxonomía de las especies de flora y fauna y estudios específicos de historia natural de algunas especies.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

A pesar de esto, las investigaciones en la Reserva han sido puntuales y esporádicas, con resultados limitados y escasa difusión de los mismos. Esto hace indispensable el impulso a este proceso de fundamental importancia para el manejo de recursos de la Reserva, complementándola con el diseño y ejecución de un programa de monitoreo socioambiental, que sirva de base para sistematizar el conocimiento de la Reserva y servir de base para la toma de decisiones de manejo sobre los recursos del área.

Esto debe considerarse como un soporte de los otros programas del plan de manejo, que ayude al cumplimiento de los objetivos y resultados propuestos. Además, permitirá la incorporación directa de otros actores al manejo de la REA, como universidades, organismos de investigación y poblaciones locales.

Las investigaciones se deberán orientar a complementar los inventarios de fauna, conocimiento de la dinámica de los bosques, de los impactos producidos por las actividades de desarrollo dentro de la Reserva, la valoración económica de los recursos naturales, rescate de valores culturales de la Reserva, entre otros temas.

Operaciones incluidas en el proceso

- Investigación para el manejo de los recursos de la Reserva (Op 33)
- Establecimiento de un sistema de auditoria ambiental (Op. 30)
- Capacitación del personal de la REA (Op. 6)

Localización

Zona núcleo de la Reserva Ecológica Antisana. Sectores del páramo con infraestructura. Sectores de la zona baja de contacto entre el bosque natural y las áreas agrícolas y ganaderas y su zona de amortiguamiento.

Responsables directos

- a) Dentro de la Reserva:
Jefe de área/ Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre
Jefe programa de manejo ambiental
- b) En la zona de influencia:
- c) Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre
Municipios
Representantes de las organizaciones locales

Involucrados

- Ministerio del Ambiente: Dirección de Áreas Naturales
- Universidades y organismos de investigación
- EMAAP-Q
- FONAG
- Propietarios
- Comunidades
- ECORAE
- Fundación Antisana y otras ONG nacionales e internacionales

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

A pesar de esto, las investigaciones en la Reserva han sido puntuales y esporádicas, con resultados limitados y escasa difusión de los mismos. Esto hace indispensable el impulso a este proceso de fundamental importancia para el manejo de recursos de la Reserva, complementándola con el diseño y ejecución de un programa de monitoreo socioambiental, que sirva de base para sistematizar el conocimiento de la Reserva y servir de base para la toma de decisiones de manejo sobre los recursos del área.

Esto debe considerarse como un soporte de los otros programas del plan de manejo, que ayude al cumplimiento de los objetivos y resultados propuestos. Además, permitirá la incorporación directa de otros actores al manejo de la REA, como universidades, organismos de investigación y poblaciones locales.

Las investigaciones se deberán orientar a complementar los inventarios de fauna, conocimiento de la dinámica de los bosques, de los impactos producidos por las actividades de desarrollo dentro de la Reserva, la valoración económica de los recursos naturales, rescate de valores culturales de la Reserva, entre otros temas.

Operaciones incluidas en el proceso

- Investigación para el manejo de los recursos de la Reserva (Op 33)
- Establecimiento de un sistema de auditoria ambiental (Op. 30)
- Capacitación del personal de la REA (Op. 6)

Localización

Zona núcleo de la Reserva Ecológica Antisana. Sectores del páramo con infraestructura. Sectores de la zona baja de contacto entre el bosque natural y las áreas agrícolas y ganaderas y su zona de amortiguamiento.

Responsables directos

- a) Dentro de la Reserva:
Jefe de área/ Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre
Jefe programa de manejo ambiental
- b) En la zona de influencia:
- c) Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre
Municipios
Representantes de las organizaciones locales

Involucrados

- Ministerio del Ambiente: Dirección de Áreas Naturales
- Universidades y organismos de investigación
- EMAAP-Q
- FONAG
- Propietarios
- Comunidades
- ECORAE
- Fundación Antisana y otras ONG nacionales e internacionales

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Cooperación internacional
- Comité de Seguimiento del Plan de Manejo

Tipo de gestión a realizar:

- Gestión técnica directa
- Gestión administrativa de soporte
- Consultorías
- Gestión de apoyo técnico y económico de Universidades y otros organismos de investigación

Productos esperados:

1. Una propuesta para el desarrollo de investigaciones en la Reserva y su zona de amortiguamiento en ejecución.
2. Un sistema de seguimiento y evaluación del estado de los recursos naturales y acciones de desarrollo dentro de la REA y en su zona de influencia, en funcionamiento.

Cadena de acciones principales

1. Definir los temas y sitios de interés para la investigación.
2. Implementar un sistema de investigación básica y aplicada, estableciendo las principales líneas de investigación y prioridades con los involucrados.
3. Capacitación del personal del área en temas de investigación y monitoreo.
4. Capacitación de guardaparques comunitarios.
5. Suscripción de convenios con universidades y otros organismos de investigación para ejecución de las investigaciones.
6. Publicación y difusión de resultados de las investigaciones.
7. Definición de un sistema de monitoreo de los recursos y acciones en el área que incluya al menos:
 - ✓ Elemento a monitorear
 - ✓ Indicadores del elemento
 - ✓ Unidad de medida
 - ✓ Ubicación del ámbito geográfico
 - ✓ Estándares o métodos a aplicar
 - ✓ Periodicidad de las mediciones.²
8. Equipamiento del área para el establecimiento de un sistema de información geográfica.
9. Puesta en funcionamiento del SIG-Antisana (elaboración y alimentación de una base de datos, elaboración y actualización de mapas temáticos).
10. Aplicación del sistema de monitoreo considerando el análisis multitemporal de la cobertura vegetal y uso del suelo en la Reserva.

Requerimientos:

- ✓ Personal técnico (investigadores, científicos)
- ✓ Personal de apoyo (profesionales, peritos forestales, guardaparques)

² Referencia: Plan de Manejo del Parque Nacional Machalilla de 1998.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- ✓ Movilización
- ✓ Capacitación
- ✓ Equipamiento especializado (especialmente para el SIG-Antisana)
- ✓ Apoyo técnico y económico de universidades, organismos de investigación, ONG y otros organismos de apoyo.

4.5.1.3.4 Proceso No. 4: Control y Vigilancia de los Recursos de la Reserva

La amplia superficie de la Reserva incorpora una variedad de ecosistemas, que van desde las nieves perpetuas hasta el bosque húmedo tropical. Estos recursos están rodeados en su mayor parte por poblaciones humanas que presionan de diversas formas los recursos naturales, lo que hace necesario contar con un proceso de control y vigilancia permanente, principalmente en aquellas zonas críticas, para asegurar la integridad del área protegida.

Para cumplir con las actividades de control se ha desarrollado cierta capacidad de gestión con el personal actual, especialmente en la zona alta, con el aporte técnico y económico de instituciones, usuarios del agua y organismos de apoyo, a través de convenios.

Sin embargo, las actividades de control y vigilancia deben ser reforzadas, para cubrir todas las áreas críticas de la Reserva y, de esta manera, consolidar la protección de los recursos.

Este proceso debe considerarse también como un soporte para los otros programas y procesos del plan de manejo, ya que por la permanencia del personal en el campo, es posible coordinar y complementar esta gestión con otras actividades previstas en el plan.

Operaciones incluidas en el proceso:

- ✓ Control y vigilancia de recursos y límites de la REA (Op. 27).

Localización

- ✓ Zonas críticas de la Reserva Ecológica Antisana.

Responsables directos

- ✓ Jefe de área
- ✓ Jefe programa de manejo ambiental
- ✓ Guardaparques

Involucrados

- ✓ Ministerio del Ambiente: Dirección de Áreas Naturales
- ✓ Propietarios
- ✓ Comunidades
- ✓ Fundación Antisana y otras ONG
- ✓ EMAAP-Q
- ✓ Juntas Parroquiales
- ✓ Comité de Seguimiento del Plan de Manejo

Tipo de gestión a realizar

- ✓ Gestión administrativa directa
- ✓ Apoyo económico por parte de los usuarios de los recursos y otros organismos interesados.

Productos esperados

1. Un sistema de control y vigilancia de recursos y límites en funcionamiento.

Cadena de acciones principales

1. Definir un sistema de control y vigilancia para la Reserva, con la reglamentación correspondiente, de acuerdo a las posibilidades y recursos existentes, considerando las posibilidades de participación de la población local a través de vigilantes comunitarios.
2. Identificar los sitios críticos y prioridades para el control y vigilancia.
3. Búsqueda de financiamiento y suscripción de convenios con organismos de apoyo para la ejecución del proceso.
4. Capacitación del personal del área y guardaparques comunitarios en temas de control y vigilancia: primeros auxilios, manejo de armas, campismo, supervivencia, montañismo, manejo de instrumentos de campo, salvamento, riesgos, entre otros.
5. Equipamiento del personal de control y vigilancia.
6. Ejecución del control y vigilancia de recursos y límites de la Reserva en coordinación con los otros programas descritos, que cumpla con los siguientes requerimientos:
 - ✓ Conformación de los equipos de control y vigilancia.
 - ✓ Identificación de otros mecanismos de apoyo para el control y vigilancia como:
 - Establecimiento de un programa de voluntariado que apoye al sistema de control y vigilancia, en coordinación con otros procesos como los de investigación y monitoreo.
 - Reactivar mecanismos como la guardia forestal y conscripción militar que apoyen a la REA.
 - Establecimiento de acuerdos con los colindantes para realizar esta actividad.
 - Participación de los guardaparques comunitarios.

Requerimientos:

- Convenios con juntas parroquiales, comunidades, otras organizaciones comunitarias
- Personal de guardaparques
- Personal de apoyo (Profesionales, Técnicos)
- Equipo de campo.
- Movilización
- Capacitación
- Apoyo técnico y económico de ONG y otros organismos de apoyo.

4.5.2. PROGRAMA DE DESARROLLO COMUNITARIO

La teoría de “parques sin gente” y “áreas protegidas estrictas” ha evolucionado al nivel mundial desde hace varios años, incorporando nuevos conceptos de conservación y desarrollo,

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

a través de la participación y coordinación de acciones entre organismos públicos, privados y poblaciones locales.

Es así como la Reserva Ecológica Antisana fue creada para conservar sus recursos y para ofrecer servicios y oportunidades a las poblaciones locales de la zona de influencia, las cuales mantienen hasta el momento una expectativa respecto a las posibilidades para compatibilizar la conservación y las actividades productivas tradicionales.

A excepción del sector sur de la Reserva, en todo el resto del perímetro del área existen poblaciones humanas que viven de la producción agropecuaria e influyen de diversas maneras sobre los recursos de la Reserva.

Como política institucional y a través de este programa, se pretende establecer un acercamiento que concluya con la participación efectiva de las poblaciones locales en el manejo de la Reserva, ampliando el ámbito de gestión administrativa hacia la zona de amortiguamiento, para aportar al desarrollo de estas poblaciones.

Es de esperar que, con el apoyo a la implementación de alternativas sustentables para las comunidades locales, a través de proyectos autogestionados, se reduzcan los niveles de deterioro de los recursos y la biodiversidad y se logre inducir a la población a la sustitución de actividades productivas desde aquellas no compatibles con la conservación y poco rentables hacia otras de bajo impacto ambiental y de mayor beneficio económico.

4.5.2.1. OBJETIVOS

a. Objetivo general

Ofrecer alternativas productivas a las poblaciones locales, para disminuir la presión sobre los recursos naturales de la Reserva, incorporando la participación directa de los actores locales y posibilitando un mejoramiento de su nivel de ingresos y calidad de vida.

b. Objetivos específicos

1. Apoyar a la organización comunitaria.
2. Apoyar la utilización sostenible del suelo en la zona de amortiguamiento, a través de prácticas apropiadas.
3. Facilitar la interpretación y el conocimiento de los recursos naturales presentes en el área a través -por ejemplo- del impulso de actividades turísticas controladas, como mecanismo para apoyar la conservación de la Reserva.
4. Ofrecer alternativas económicas a las poblaciones locales.
5. Lograr la toma de conciencia y el desarrollo de valores, actitudes y comportamientos responsables para con el ambiente, a fin de contribuir a la solución de los problemas ambientales de la Reserva.
6. Utilizar a la educación ambiental como un instrumento para promover la conservación de los recursos naturales y culturales de la REA.

4.5.2.2. NORMAS

1. Todas las acciones deberán ser coordinadas desde su inicio entre la administración de la REA y las comunidades.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

2. Se respetará la competencia de otros organismos de desarrollo local y regional, enfocando la participación de la Reserva como un aporte a estos organismos.
3. Se promoverá la utilización del suelo en función de sus potencialidades.
4. La señalización turística, educativa e interpretativa deberá estar acorde con el paisaje y las normas establecidas por los Ministerios del Ambiente y de Turismo.
5. La actividad turística dentro de la Reserva deberá sujetarse a la zonificación del área y a la capacidad de carga de cada sitio de visitación.
6. En todos los sitios de desarrollo turístico, educativo e interpretativo se deberá disponer de facilidades mínimas como basureros, letrinas/baños, agua segura para el consumo humano (entubada y/o tratada); así como de seguridades para los visitantes.
7. El proceso de educación ambiental deberá estar integrado con la investigación y los proyectos de desarrollo comunitario.
8. Las prácticas de estudiantes deberán ser autorizadas por el personal administrativo de la REA.
9. Los centros de visitantes deberán mostrar la ecología, geología, flora, fauna, cultura y otros aspectos de la zona y de la Reserva.
10. Los folletos y otros materiales de difusión deberán ser vendidos a los visitantes.
11. Cualquier tipo de operación turística que involucre a la Reserva deberá contar con la patente de operación turística del operador.
12. En la operación se dará preferencia a las empresas nacionales.
13. Se impulsará la participación de las empresas comunitarias en función del acuerdo que se logre con el Ministerio de Turismo.

4.5.2.3. PROCESOS A SEGUIRSE

Para cumplir con estos objetivos se plantean tres procesos:

- Proceso No. 5: Gestión comunitaria.
- Proceso No. 6: Desarrollo del turismo y la recreación.
- Proceso No. 7: Educación e interpretación ambiental

4.5.2.3.1 Proceso No. 5: Gestión comunitaria

En los sectores oeste, norte y este de la Reserva existen poblaciones nativas y colonos asentados desde antes de la creación del área protegida. Estos grupos humanos han hecho uso de los recursos en diferentes actividades de subsistencia, principalmente la ganadería y en menor grado la agricultura, llegando a ocupar la totalidad de la zona de amortiguamiento. Bajo estas circunstancias, se producen presiones sobre los recursos de la Reserva, que ponen en peligro su estabilidad.

En buena parte de esta zona, las tierras no tienen una aptitud agropecuaria; sin embargo, las circunstancias han obligado al establecimiento de pastizales y cultivos agrícolas de subsistencia con una baja productividad y consecuentemente escasa rentabilidad.

La participación de la población local en el manejo de recursos del área ha sido prácticamente nula y, por otro lado, hasta la fecha la administración de la Reserva no ha podido intervenir en la zona de amortiguamiento con acciones que permitan compatibilizar la conservación y el desarrollo en el ámbito local, por lo que esta gestión ha estado circunscrita a unas pocas ONG.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

A través de este proceso, se plantea apoyar al desarrollo local y ampliar el ámbito de gestión de la Reserva hacia la zona de amortiguamiento, impulsando alternativas económicas que permitan reducir las presiones sobre los recursos de la Reserva.

Operaciones incluidas en el proceso

- Apoyo a la organización comunitaria (Op 36)
- Apoyo a la planificación y ordenamiento para el uso de recursos en la zona de influencia (Op. 31).
- Apoyo al desarrollo de proyectos comunitarios autogestionados para el uso sustentable de recursos (Op 32).
- Apoyo al desarrollo de alternativas productivas en la REA y su zona de amortiguamiento (Op. 34).
- Capacitación del personal de la REA (Op. 6)

Localización

Zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Antisana

Responsables directos

- Jefe de área
- Jefe programa de desarrollo comunitario
- Guardaparques comunitarios
- Municipios
- Consejos Provinciales de Napo y Pichincha
- Representantes de las organizaciones locales
- Comunidades
- Productores

Involucrados

- Ministerio del Ambiente: Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre
- PRODEPINE
- ECORAE
- FISE
- Fundación Antisana y otras ONG
- OIKOS
- Comité de Seguimiento del Plan de manejo

Tipo de gestión a realizar

- Gestión técnica directa
- Gestión administrativa de soporte
- Consultorías
- Gestión de apoyo técnico y económico de otros organismos

Productos esperados

1. Propuesta para el ordenamiento y uso de recursos en la zona de amortiguamiento de la REA en coordinación con gobiernos locales y ECORAE.
2. Al menos dos proyectos comunitarios autogestionados sobre uso sustentable de recursos, en funcionamiento.
3. Al menos dos “paquetes tecnológicos” con alternativas productivas sustentables, aplicándose en la zona de influencia

Cadena de acciones principales

1. Capacitación del personal de la Reserva en la gestión del desarrollo local.
2. Fortalecer los mecanismos de organización comunitaria, tomando en cuenta los aspectos de la equidad entre los géneros.
3. Elaboración de una propuesta para el ordenamiento y uso de recursos en la zona de amortiguamiento, en coordinación con instituciones y gobiernos locales (estudio).
4. Delimitación de la frontera agrícola, conjuntamente con los actores locales de la zona de influencia.
5. Identificación de alternativas productivas (organismos seccionales, ONG)
 - Identificar (investigar) con productos y técnicas apropiados para la zona
 - Aprovechar de las experiencias ya existente en la zona
 - Incorporar la aplicación de los principios de sustentabilidad
 - Estimular proyectos alternativos de sustitución de ingresos
 - Fomentar el mejoramiento de la productividad para reducir las áreas de producción
 - Procurar la utilización de materiales de la zona
 - Validación
 - Análisis de costos y rentabilidad.
 - Difusión e intercambio experiencias.
6. Definición de sitios para aplicación de acciones de uso sustentable de recursos.
7. Formación de grupos de interés organizados como microempresas, con estatutos y objetivos.
8. Establecimiento de un cuerpo de guardaparques comunitarios y capacitación a los mismos como promotores locales.
9. Capacitación de personal de las comunidades y colonos organizados en las microempresas, en temas de gestión, producción, procesamiento y comercialización.
10. Elaboración y ejecución de planes de manejo comunitarios con las microempresas de comunidades y colonos seleccionadas (organismos seccionales, ONG).
11. Elaboración y ejecución de planes de manejo de fincas con los productores seleccionados.

Requerimientos:

- Personal técnico (Promotores: profesionales, Técnicos medios, guardaparques)
- Movilización
- Capacitación
- Apoyo técnico y económico de ONG y otros organismos de apoyo

4.5.2.3.2 Proceso No. 6: Desarrollo del turismo y recreación

El volcán Antisana y sus páramos aledaños fueron conocidos por su belleza y han tenido un atractivo mágico para los amantes de la naturaleza y de la pesca recreativa, que accedían desafiando la altura y el gélido frío de la zona.

Con la creación de la Reserva y gracias a la intervención del Ministerio del Ambiente, Fundación Antisana, EMAAP-Q, propietarios de la Hacienda Antisana y anexas y Club Aventura Sport, en los últimos años se ha frenado en gran parte las actividades depredatorias de antaño ligadas al turismo, a pesar de que no ha existido un control específico de esta actividad.

Hacia la zona baja, el desarrollo del turismo se ha dado en menor escala, con intentos aislados como el complejo SierrAzul y algunos otros proyectos particulares que no han logrado afianzarse.

Los atractivos turísticos en la REA (y en su zona de influencia son numerosos) ofrecen una excelente oportunidad para el desarrollo de la actividad turística, que podrían ser aprovechados y convertirse en una alternativa o actividad complementaria y significativa para la economía de las poblaciones locales.

Al momento, la actividad es aislada; no existe un ordenamiento y la carencia de infraestructura y servicios de apoyo son los principales limitantes para su desarrollo. Este subprograma espera ordenar la actividad y permitir el desarrollo de la misma con la participación de los actores involucrados, y tomando en cuenta la categoría de manejo y la zonificación de la Reserva.

Operaciones incluidas en el proceso

- Definición de políticas y normas para el turismo en la Reserva (Op. 11).
- Definición de mecanismos para permitir la operación turística por parte de las comunidades, en conjunto con el Ministerio de Turismo (Op. 12).
- Emisión de Ordenanzas Municipales para regular la explotación turística fuera de la REA (DOp. 13).
- Elaboración de un plan de desarrollo turístico de la REA, articulado al plan de desarrollo turístico regional (Op. 15).
- Promocionar la elaboración de proyectos turísticos, que incentiven la inversión nacional y extranjera; así como la autogestión comunitaria (Op 16).
- Capacitación de guías y personal de servicios turísticos (Op. 19).
- Promoción de acciones de autogestión privada y comunitaria para el turismo (Op. 21).
- Capacitación del personal de la REA (Op. 6).

Localización

Reserva Ecológica Antisana (de acuerdo a zonificación) y zona de amortiguamiento

Responsables directos

- Dentro de la Reserva
 - ✓ Jefe de área
 - ✓ Jefe del Programa de Desarrollo Comunitario
- En la zona de amortiguamiento
 - ✓ Municipios de Quijos, Archidona y Distrito Metropolitano de Quito
 - ✓ Comunidades
 - ✓ Organizaciones de colonos
 - ✓ Junta Parroquial de Píntag

Involucrados

- Ministerio del Ambiente:
 - ✓ Dirección Jurídica
 - ✓ Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre
 - ✓ Distritos Provinciales
- Juntas Parroquiales
- INDA
- Fundación Antisana y otras ONG
- Comité de Seguimiento del Plan de manejo

Tipo de gestión a realizar:

- Gestión técnica directa
- Gestión administrativa de soporte
- Autogestión comunitaria
- Gestión de apoyo de otros organismos

Productos esperados

1. Un plan para el desarrollo turístico de la REA, articulada al plan de desarrollo turístico regional.
2. Un reglamento para la operación turística dentro de la Reserva hasta que se elabore el plan de turismo de la REA.
3. Un mecanismo viable para que las comunidades puedan operar turismo dentro de la Reserva
4. Una ordenanza municipal para regular el turismo en la zona de amortiguamiento de la Reserva
5. Al menos dos proyectos de turismo gestionados por comunidades y poblaciones locales, en ejecución.
6. Contar con un cuerpo de al menos 20 guías locales debidamente capacitados.
7. Un plan de desarrollo de sitio para el sector de La Mica.

Cadena de acciones principales

1. Definición de políticas para el turismo en la Reserva, dando prioridad a la participación local. Deberán realizarse las siguientes acciones:
 - ✓ Un análisis jurídico de las normas vigentes y la propuesta de Ley de Biodiversidad.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- ✓ Formulación de reglamento para operación y control de actividades turísticas dentro de la REA, ajustado a las leyes vigentes. Las actividades turísticas en la REA, estarán enmarcadas en los siguientes componentes: ecoturismo, turismo de aventura y recreación (observación, fotografía, camping, trekking, deportes, etc.). El turismo deberá limitarse a las zonas destinadas para tal fin.
 - ✓ Solicitar la aprobación y emisión de la Resolución pertinente por parte del Ministerio de Turismo.
2. Elaboración del Plan de desarrollo turístico de la REA, articulado al plan de desarrollo turístico regional. Las acciones necesarias para el cumplimiento de esta actividad son:
- ✓ Completar el inventario turístico de la Reserva y de la región, sobre la base del inventario existente para la REA elaborado por FUNAN y datos existentes en los Municipios de Quijos, Archidona y Tena y en el Consejo Provincial de Napo.
 - ✓ Elaboración y aplicación del plan de desarrollo turístico de la REA, en el que se definan los sitios de desarrollo turístico, con base en la zonificación de la REA y capacidad de soporte, identificando además las necesidades, oportunidades, limitaciones, tipo y tamaño de la infraestructura³, entre otros. Mientras se elabore el plan, cualquier decisión sobre el desarrollo turístico deberá considerar únicamente las acciones básicas para impulsar esta actividad, las mismas que han sido definidas en función de los estudios disponibles y los requerimientos actuales, así:
 - Sector de La Mica: recreación, caminatas en la zona del embalse de la laguna, paseos en canoa a remo y pesca deportiva. Las acciones deberán prevenir y minimizar los impactos ambientales y se realizarán previa coordinación con la EMAAP-Q para evitar cualquier afectación al proyecto de agua potable. El ingreso de los visitantes deberá ser coordinado con los propietarios.
 - Trekking del Cóndor: aventura para pequeños grupos organizados de hasta 10 personas con equipo de campo y guías especializados. El ingreso de los visitantes deberá ser coordinado con los propietarios.
 - Volcán Antisana: Aventura, recreación, fotografía. Las actividades deberán ser planificadas para una jornada de un solo día. El ingreso de los visitantes deberá ser coordinado con los propietarios de la hacienda Antisana.
 - Papallacta: recreación, observación, fotografía, paseos a caballo, pesca deportiva, paseos en canoa a remo, turismo de salud.
 - Río Cosanga: aventura, canoismo con equipo especializado, operado por empresas expertas que cuenten con la autorización legal respectiva.
 - Centros de interpretación e información en Baeza y Píntag.
 - Guacamayos: observación de flora y fauna, caminatas, fotografía, educación, recreación, interpretación.
 - Jondachi: observación de flora y fauna, caminatas, fotografía y natación.
 - Esta propuesta podrá modificarse de acuerdo a los resultados del plan de turismo.
3. Elaboración de un plan de desarrollo de sitio para el sector La Mica, ya que es un sitio de atracción en la zona alta de la Reserva donde se debe compatibilizar y regular el manejo del proyecto a cargo de la EMAAP-Q, los requerimientos y demandas para turismo y recreación que se dan en este sector y los intereses de los propietarios de la zona.
4. Información a los involucrados sobre los alcances y posibilidades reales de la actividad turística en la Reserva y en la zona de influencia.
5. Capacitación del personal de la Reserva y de organismos locales sobre la gestión turística.

³ El establecimiento de infraestructura se plantea en el proceso No. 9.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

6. Desarrollo del instrumento legal para que las comunidades puedan operar turismo dentro de la Reserva.
 - ✓ Buscar, conjuntamente con el Ministerio de Turismo y las comunidades, alternativas para enmarcar la actividad turística comunitaria en las reglamentaciones vigentes.
 - ✓ Elaboración de un documento de consenso con viabilidad de aplicación.
 - ✓ Legalización por la vía jurídica pertinente (acuerdo ministerial u otra figura legal).
7. Promover la elaboración de ordenanzas pertinentes para crear jurisdicción en materia turística fuera de la Reserva (normas, impuestos, tasas, gravámenes, otros), que permitan regular la actividad y recaudar fondos para crear las condiciones de infraestructura y seguridad para esta actividad.
 - ✓ Promover la redacción de ordenanzas municipales en coordinación con los Municipios de Quijos y Archidona.
 - ✓ Promover la emisión y divulgación de las ordenanzas y sus atribuciones a todos los organismos públicos y privados locales y regionales, empresarios del turismo y población local.
 - ✓ Promover la aplicación de la ordenanza.
8. Apoyo a la elaboración y ejecución de proyectos de turismo comunitario que incentiven la inversión nacional y extranjera:
 - ✓ Ubicar grupos meta en las zonas de influencia de la Reserva que deseen trabajar en este campo dando prioridad a aquellos que ya están estructurados y funcionando (ejemplo: El Tambo, Guacamayos).
 - ✓ Apoyo a la elaboración de los proyectos turísticos.
 - ✓ Negociación de los proyectos con inversionistas y organismos nacionales y extranjeros, públicos y privados.
 - ✓ Ejecución de los proyectos comunitarios.
9. Capacitación de guías y personal de servicios para el turismo comunitario.
 - ✓ Identificación de necesidades de capacitación con los involucrados. Considerar las experiencias de RECANCIE, ACCLLAC y otros.
 - ✓ Selección de candidatos.
 - ✓ Ejecución de los cursos de capacitación.
 - ✓ Seguimiento del trabajo de los participantes.
10. Promoción de acciones de autogestión privada y comunitaria para el turismo:
 - ✓ Identificación de comunidades y sitios con potencial para el desarrollo turístico.
 - ✓ Organización de una estructura administrativa comunitaria
 - ✓ Promoción de la autogestión de las comunidades (seminarios, cursos, talleres, charlas, videos, películas, vivencias, experiencias positivas y negativas de desarrollos similares, entre otros).
 - ✓ Apoyo al establecimiento de alianzas estratégicas para estimular la operación turística con apoyo privado y gubernamental.
 - ✓ Apoyo para la consecución de “fondos semilla” para desarrollar infraestructura turística y se identifican las instituciones donantes para posteriores convenios de cooperación.
 - ✓ Apoyo técnico para la correcta ejecución de las actividades.

Requerimientos:

- Personal
- Movilización
- Apoyo legal de la Dirección Jurídica
- Decisión de las comunidades

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Apoyo político de los Ministerios del Ambiente y de Turismo, gobiernos y organismos locales y ONG.
- Recursos económicos

4.5.2.3.3 Proceso No. 7: Educación e Interpretación Ambiental

La utilización de recursos en la zona de amortiguamiento de la Reserva, en la mayoría de casos, se realiza con prácticas tradicionales importadas por los colonos desde sus tierras de origen (principalmente de la serranía), con condiciones climáticas y de suelo distintas a las de la zona. Esto se traduce en la aplicación de prácticas inadecuadas por la falta de conocimiento y conciencia ambiental que permita aplicar una lógica básica para evitar el deterioro de los recursos naturales.

A través de estas acciones se plantea enfrentar dicha problemática, incorporando la educación ambiental en los procesos productivos con la población local y usuarios de los recursos de la Reserva. Adicionalmente se plantea la interpretación ambiental como elemento de apoyo para el cambio de conciencia en la población y como parte integral de las actividades recreativas y turísticas.

Este proceso deberá ser incluido como un eje transversal en todos los Programas y procesos establecidos para el Plan de manejo.

Las operaciones de interpretación y de difusión ambiental servirán de instrumento para sustentar las acciones relacionadas con la educación ambiental formal y no formal.

Operaciones incluidas en el proceso

- Educación Ambiental (Op. 35).
- Capacitación del personal de la REA (Op. 6)

Localización

Reserva Ecológica Antisana y su zona de influencia

Responsable directo

- Jefe de área
- Jefe del programa de desarrollo comunitario

Involucrados

- Ministerio del Ambiente:
- Dirección de Áreas Naturales
- Dirección de Investigación y Capacitación
- Corporación OIKOS, Fundación Antisana y otras ONG
- Comunidades
- Organizaciones de colonos
- FONAG

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Municipios de Quijos, Archidona y Distrito Metropolitano de Quito.
- Consejo Provincial de Napo
- Junta Parroquial de Píntag
- Medios de comunicación
- Planteles educativos de la zona

- Comité de Seguimiento del Plan de Manejo de la REA

Tipo de gestión a realizar

- ✓ Gestión técnica directa
- ✓ Gestión administrativa de soporte
- ✓ Gestión de apoyo de otros organismos

Productos esperados:

- Plan de educación e interpretación ambiental ejecutado.
- Al menos dos convenios de participación para la aplicación del plan con comunidades, ONG o sistemas de voluntariado.

Cadena de acciones principales

1. Elaboración de un plan de educación e interpretación ambiental para la REA y su zona de influencia (Ejecución en proceso a cargo de OIKOS).
2. Capacitación del personal del área y de organismos de apoyo involucrados en este proceso.
3. Definición de mecanismos para aplicación del plan bajo el liderazgo del jefe de área:
 - ✓ Buscar la colaboración de otros organismos públicos y privados que deseen apoyar el proceso.
 - ✓ Suscripción de convenios con establecimientos de educación.
 - ✓ Aplicación de un sistema de voluntariado.
4. Aplicación del plan integral de educación ambiental ligado al desarrollo de alternativas productivas sustentables en la REA y su zona de influencia.
5. Evaluación de la aplicación del plan y de los resultados obtenidos.
6. Retroalimentación y ajustes al plan de educación e interpretación ambiental.

Requerimientos:

- Personal.
- Movilización.
- Disponer del plan de educación e interpretación ambiental.
- Apoyo técnico y económico de ONG, organismos locales y seccionales y demás involucrados.

4.5.3 PROGRAMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Desde la creación de la Reserva, su gestión administrativa se ha visto obstaculizada por una serie de factores, entre los que destacan: la escasez de personal, de infraestructura y de recursos económicos; la inestabilidad del área por la problemática de tenencia de la tierra, que ha dificultado el control de acciones, recursos y usos, así como el ingreso a la zona alta; la escasa

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

coordinación con instituciones, comunidades y organismos de apoyo; y, la inestabilidad institucional de los últimos años.

Debido a este último factor, la Reserva ha tenido tres jefes de área, ninguno de los cuales ha durado ni siquiera dos años en su ejercicio; no existen partidas específicas para personal de la Reserva, y ni el jefe de área ni la Dirección de Áreas Naturales han realizado las gestiones pertinentes en el Ministerio de Finanzas para conseguir personal estable. Sin embargo, la Dirección de Áreas Naturales a través de la Resolución 008 del Directorio del INEFAN ha garantizado la existencia de un cuerpo de guardaparques a contrato que está financiado con fondos de Agip Oil Ecuador, EMAAP-Q; además, la contratación de guardaparques con colaboración de la Embajada Británica y Philip Morris International, canalizados a través de la FUNAN. En estas condiciones, el cumplimiento de la gestión administrativa se dificulta notablemente.

Otra deficiencia para la administración ha sido el establecimiento de la sede administrativa demasiado distante de los límites de la Reserva, justificada en parte por la falta de infraestructura y por la falta de decisión de la Dirección de Áreas Naturales para ubicar la administración en la provincia de Napo a la que pertenece esta Reserva.

El financiamiento es un problema recurrente, ya que los recursos económicos asignados a la Reserva por parte del Estado son bastante escasos y no alcanzan a cubrir las necesidades de manejo. Adicionalmente, el movimiento presupuestario no se realiza con oportunidad y existen inconvenientes ya que el jefe de área no es ordenador de gasto y debe canalizar toda la gestión económica a través del Distrito Forestal.

A pesar las limitaciones mencionadas, se ha mantenido la administración de la Reserva con el aporte de organismos de apoyo en lo que respecta a personal, equipos y financiamiento de ciertas actividades que han permitido desarrollar una gestión básicamente orientada a la conservación de los recursos.

Con el presente programa se busca mejorar la gestión administrativa de la Reserva para poder cumplir con los objetivos propuestos. Para el efecto se han identificado cuatro procesos que permitirán enfrentar los principales problemas y conducir las acciones de área de manera eficiente.

4.5.3.1. OBJETIVOS

a. Objetivo general

Mejorar la eficiencia en el manejo de la Reserva, para cumplir con los objetivos de conservación y desarrollo en una gestión participativa con las poblaciones locales.

b. Objetivos específicos

1. Desarrollar eficientemente los programas establecidos.
2. Incorporar la participación de los actores locales en el manejo de recursos de la Reserva y su zona de amortiguamiento.
3. Desarrollar un sistema de financiamiento sustentable a largo plazo que permita la autonomía de gestión.

4.5.3.2. NORMAS

1. Se mantendrá una estrecha coordinación con la Dirección de Áreas Naturales del Ministerio del Ambiente y otras instancias involucradas del nivel institucional interno.
2. Se propiciará la coordinación interinstitucional con los organismos pertinentes a las acciones del área en el ámbito local y regional.
3. Se incorporará la participación de los actores locales desde el inicio de los procesos identificados.
4. En la aplicación del plan de manejo se dará prioridad a los procesos y acciones encaminadas a solucionar los problemas prioritarios del área.
5. Se realizarán reuniones de evaluación de la gestión, al menos una vez por mes con todo el personal, para poder tomar cualquier correctivo con oportunidad.
6. En la incorporación de personal se dará preferencia a personas de la zona, siempre que cumplan con el perfil establecido.
7. El establecimiento de infraestructura se limitará al mínimo requerido y en su construcción se exigirá que los diseños y materiales guarden un equilibrio con el entorno natural y cultural.
8. El uso de recursos y los servicios ambientales, turísticos, recreativos y otros que ofrezca la Reserva serán valorados y cobrados por la administración del área.
9. Los recursos generados serán reinvertidos en el área para cubrir sus necesidades de manejo y el financiamiento de proyectos de desarrollo.
10. Se realizará el seguimiento de todas las acciones a través de una base de datos actualizada.

4.5.3.3. PROCESOS A SEGUIRSE

Para cumplir con los objetivos propuestos se plantean los siguientes procesos:

- Proceso No. 8: Administración de la Reserva.
- Proceso No. 9: Construcción y mantenimiento de infraestructura.
- Proceso No. 10: Desarrollo de un sistema de financiamiento.
- Proceso No. 11: Seguimiento y evaluación de la administración.

4.5.3.3.1 Proceso No. 8: Administración de la Reserva

La administración de un área protegida es el “centro de operaciones” de las acciones del área. Debe contar con una sede y oficinas administrativas (guardianías, controles) ubicados en sitios estratégicos, personal capacitado, medios de movilización y comunicación, equipo de campo y oficina, entre los principales medios y recursos físicos y humanos necesarios. Es indispensable realizar la difusión de la gestión encomendada, la coordinación con los involucrados y el establecimiento de alianzas estratégicas, posibilitando la participación de las poblaciones locales.

Con esta finalidad, hasta la fecha se han sentado algunas bases para la administración de la Reserva; sin embargo, se requiere un gran impulso para tomar el control total sobre la gestión en el ámbito local, con presencia y decisión política sobre las acciones de manejo.

Operaciones incluidas en el proceso

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Organización del área (estructura y funciones) y desarrollo de un sistema efectivo de coordinación interna, con los Distritos Forestales y con el nivel central (Op. 1)
- Desconcentración de la administración con la reubicación de la sede administrativa de la REA en Baeza (Op. 2).
- Aplicación del plan de manejo de la Reserva a través de planes operativos participativos y realistas sustentados en los recursos disponibles (Op. 3).

- Dotación de personal permanente (profesionales, técnicos, guardaparques, administrativos) y guardaparques comunitarios (DOp. 5).
- Capacitación del personal de la REA (DOp. 6)
- Dotación de medios de movilización y equipos (DOp. 8).
- Mantenimiento de infraestructura, vehículos, equipos, límites de la REA (Op. 9).
- Suscripción de convenios de participación en el manejo de los recursos con comunidades y organismos locales y desarrollo un sistema de coordinación con comunidades, organismos estatales y privados nacionales e internacionales (DOp. 10).
- Difusión de normas y reglamentos sobre operación turística en la Reserva y en la zona de influencia (Op. 14).
- Creación de Comités de coordinación de la actividad turística en las zonas alta y baja (Op. 20).

Localización

Reserva Ecológica Antisana y su zona de amortiguamiento

Responsable directo

- Jefe de área

Involucrados

- Ministerio del Ambiente:
 - ✓ Dirección Jurídica
 - ✓ Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre
 - ✓ Distritos Provinciales
- Comunidades
- Organizaciones de Colonos
- Municipios
- Consejo Provincial de Napo
- Juntas parroquiales
- ONG's
- Comité de Seguimiento del Plan de Manejo
- Personal de la REA

Tipo de gestión a realizar

- Gestión administrativa directa
- Gestión de apoyo de ONG, comunidades y otros organismos

Productos esperados

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

1. Un organigrama estructural y funciones de la Reserva aprobados por el Ministerio del Ambiente.
2. Administración de la Reserva operando desde Baeza con Subjefaturas en Píntag y Guacamayos.
3. Aplicación del plan de manejo de la Reserva, al menos en un 60%

4. Contar al menos con el personal mínimo para la aplicación del plan
 - ✓ 1 jefe de área
 - ✓ 2 profesionales
 - ✓ 3 técnicos medios
 - ✓ 12 guardaparques (3 por cada guardianía).
 - ✓ 10 guardaparques comunitarios estables.
5. Personal de la REA capacitado en las diferentes temáticas para la aplicación de los programas del plan.
6. Contar con los medios de movilización y equipos requeridos, al menos:
 - ✓ Tres vehículos de doble tracción
 - ✓ Dos motocicletas por cada guardianía
 - ✓ Un sistema de radio comunicación
 - ✓ Equipo de comunicación portátil para cada guardaparque
 - ✓ Equipo de campo para todo el personal
 - ✓ Equipos de oficina para Baeza, Píntag y Guacamayos. Vehículos y equipos en buen estado de funcionamiento.
7. Al menos cinco convenios de apoyo al manejo de los recursos con ONG, comunidades y/u organismos locales de desarrollo funcionando eficientemente.
8. Población con conocimiento sobre políticas, objetivos y normas sobre la Reserva, operación turística y otras actividades.
9. Un comité de coordinación y apoyo al manejo de la Reserva estructurado y funcionando.

Cadena de acciones principales

1. Ajuste de la estructura orgánica propuesta en la figura 1 y definición de las funciones del personal.
2. Dotación de personal:
 - ✓ Identificación del número de personal básico y óptimo requerido de acuerdo al ajuste realizado a la estructura orgánica propuesta.
 - ✓ Gestionar la creación de partidas en el Ministerio de Finanzas
 - ✓ Buscar el apoyo de ONG para el financiamiento de personal para la Reserva.
 - ✓ Desarrollar y presentar al FONAG una propuesta para la incorporación de profesionales, técnicos medios y guardaparques comunitarios
 - ✓ Desarrollar un programa de voluntariado y pasantías para apoyo a la REA.
 - ✓ Realizar convenios con Universidades, ONG, instituciones públicas y privadas, para capacitación del personal.
3. Desconcentración de la administración de la Reserva.
 - ✓ Ubicar local para funcionamiento de sede administrativa en Baeza y oficinas administrativas en Píntag y Guacamayos.
 - ✓ Solicitar a la Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre las acciones de personal para asignación o reubicación del personal.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- ✓ Instalar oficinas con los equipos básicos requeridos (tramitar aporte de organismos de apoyo para este propósito, dando énfasis a la Resolución RD-008, por la cual Arco Oriente Inc., hoy Agip Oil Ecuador, se compromete a aportar en este aspecto).
- 4. Coordinación interna e interinstitucional:
 - ✓ Identificar las relaciones entre acciones-instituciones-población
 - ✓ Fomentar alianzas estratégicas para su ejecución
- 5. Aplicación y evaluación del plan de manejo:
 - ✓ Elaborar planes operativos anuales realistas con base en los procesos establecidos en el plan de manejo, los escenarios y los recursos disponibles.
 - ✓ Asignar responsabilidades y ejecutar las acciones previstas con el personal del área, comunidades y de los organismos de apoyo.
 - ✓ Programar, dar seguimiento y evaluar mensualmente el avance del trabajo.
 - ✓ Realizar reuniones de evaluación y avance de trabajo con el personal del área, cada quince días, en las diferentes unidades operativas.
- 6. Dotación de medios de movilización y equipos requeridos, al menos:
 - ✓ Definir los requerimientos de vehículos, equipos de comunicación, de oficina y de campo, tomando en cuenta los vehículos ya existentes.
 - ✓ Definir las prioridades para adquisición gradual.
 - ✓ Definir un proyecto para adquisición e instalación de sistema de radio comunicación interna
 - ✓ Buscar fuentes de financiamiento con organismos de apoyo, empresas privadas y gobiernos locales.
 - ✓ Tramitar adquisiciones.
- 7. Mantenimiento de infraestructura, vehículos, equipos, límites de la REA:
 - ✓ Identificar prioridades respecto de los bienes muebles.
 - ✓ Identificar sitios, prioridades, temporada y requerimientos para el mantenimiento de límites y señales.
 - ✓ Programar acciones conjuntas con los colindantes.
 - ✓ Definir financiamiento.
 - ✓ Realizar mantenimiento, por acción directa o mediante contratos, según el caso.
- 8. Suscripción de convenios de participación en el manejo con comunidades, organismos estatales y privados nacionales e internacionales:
 - ✓ Identificar potenciales aliados en función de los programas y procesos establecidos.
 - ✓ Realizar contactos con aliados identificados e informarles sobre las acciones y objetivos propuestos.
 - ✓ Definir consensos con los aliados.
 - ✓ Definir los compromisos de las partes (deberes y derechos).
 - ✓ Suscribir convenios.
 - ✓ Capacitación para ejecución de los compromisos.
 - ✓ Participación en el manejo y administración del área. Difusión de objetivos, normas, acciones y proyectos relacionados con la administración y manejo de recursos de la Reserva y de su zona de amortiguamiento:
 - ✓ Elaborar proyectos de difusión sobre gestión administrativa, conservación, uso de recursos, turismo y otras actividades, conjuntamente con las comunidades, ONG, gobiernos locales y organismos seccionales.
 - ✓ Definir fuentes de financiamiento.
 - ✓ Ejecutar proyecto.
- 9. Conformación de un comité de apoyo al manejo de la Reserva:

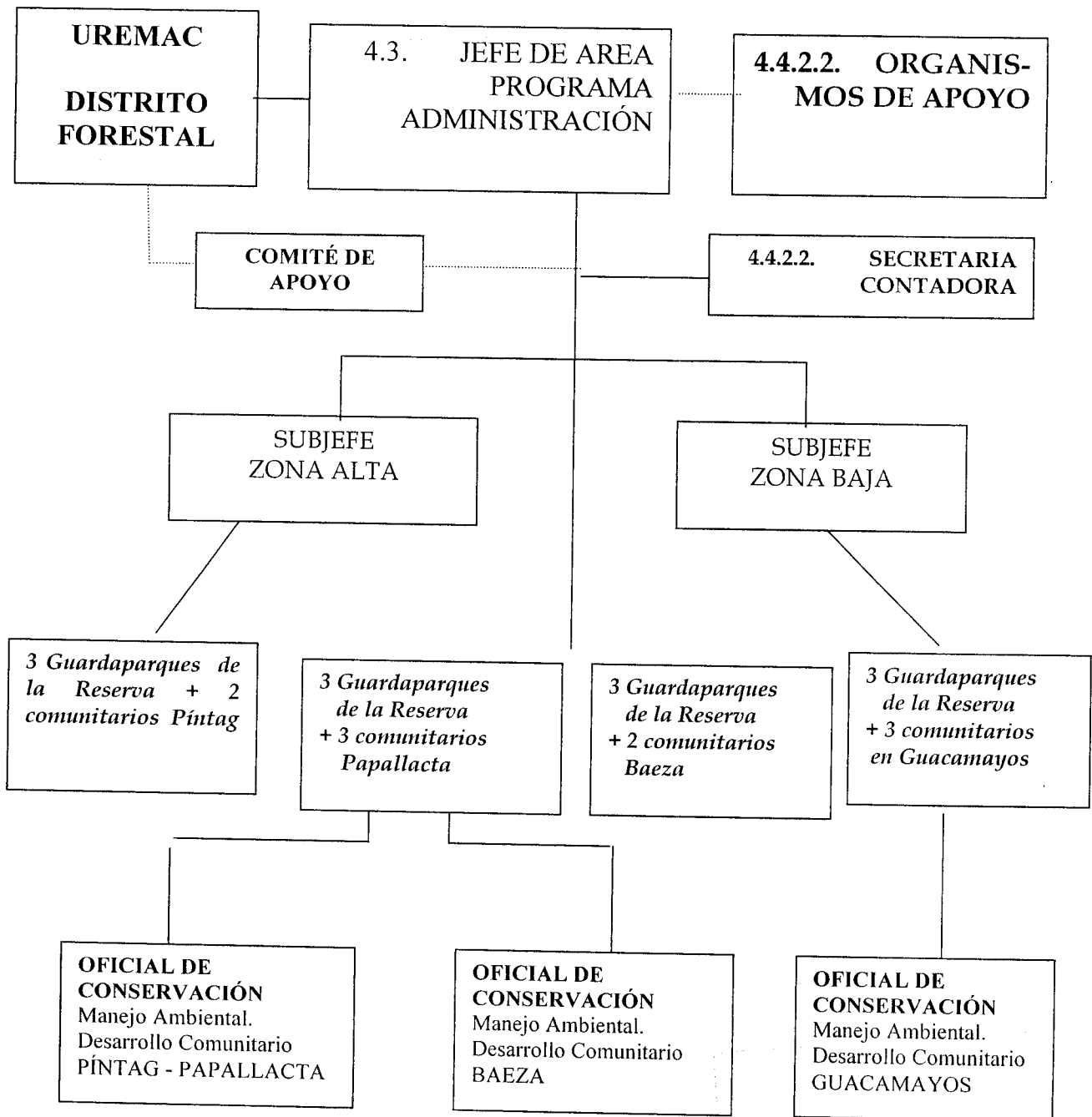
Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- ✓ Analizar los avances logrados sobre esta temática, hasta la fecha.
- ✓ Definir estructura, conformación, funcionamiento, alcance y reglamentos del comité.
- ✓ Estructurar un plan de acción.
- ✓ Buscar fuentes de financiamiento.
- ✓ Realizar convocatorias.
- ✓ Poner en funcionamiento al comité.

Requerimientos

- Personal
- Movilización
- Apoyo legal de la Dirección Jurídica
- Apoyo político del Ministerio del Ambiente, Ministerio de Finanzas, ONG y organismos locales.
- Recursos económicos

Figura 1
Estructura orgánica propuesta para la REA



4.5.3.3.2 Proceso No. 9: Construcción de Infraestructura Administrativa y Turística

La Reserva no cuenta con la infraestructura necesaria para cumplir con la gestión administrativa y, actualmente, la oficina funciona en un local alquilado en la población de Píntag.

Por otra parte, en aplicación del convenio suscrito con la EMAAP-Q se construyó una guardianía en el sector de La Mica; existe también una guardianía en Guacamayos y una guardianía-control en el sector de Vinillos, que se encuentran funcionando. Además, en el sector de Urcusiqui también existe un puesto de control que, debido a su mala ubicación y falta de personal no está funcionando y ha sido virtualmente desmantelada por vándalos del sector. Ambos puestos de control fueron construidos por Agip Oil Ecuador, en cumplimiento a la resolución para la construcción del oleoducto secundario Campo Villano-Baeza, que atraviesa la REA.

En cuanto a la infraestructura para turismo, dentro de la Reserva existe únicamente un sendero en el sector de Guacamayos. En la zona de influencia, por su parte, existen algunas instalaciones privadas en el eje vial Papallacta-Baeza-Archidona.

A través de este proceso se espera definir la infraestructura básica necesaria para la administración y turismo dentro de la Reserva, dar lineamientos técnicos para su construcción, proponer alternativas para su construcción y apoyar la autogestión comunitaria y privada para el desarrollo de la infraestructura turística en el área de influencia.

Operaciones incluidas en el proceso

- ✓ Desarrollo de la infraestructura básica necesaria para la administración de la REA (Op. 7).
- ✓ Desarrollo de infraestructura básica para el turismo en la Reserva, a base del plan de desarrollo turístico de la REA (Op 17).
- ✓ Apoyo al desarrollo de infraestructura turística en el área de influencia de la REA (DOP. 18).
- ✓ Capacitación del personal de la REA (Op. 6)

Localización

Reserva Ecológica Antisana su zona de influencia

Responsables directos

- ✓ Jefe de área
- ✓ Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre Comunidades
- ✓ Personas interesadas

Involucrados

- ✓ Ministerio del Ambiente
- ✓ Gobiernos locales

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- ✓ ECORAE
- ✓ Fundación Antisana y otras ONG
- ✓ Comité de Seguimiento del Plan de manejo
- ✓ Empresa privada

Tipo de gestión a realizar

- ✓ Gestión administrativa directa
- ✓ Autogestión comunitaria y particular
- ✓ Gestión de apoyo de ONG y otros organismos

Productos esperados

1. Infraestructura administrativa básica:
 - ✓ Un centro administrativo en Baeza
 - ✓ Oficina administrativa en Píntag
 - ✓ Oficina administrativa en Guacamayos (mejorar la existente)
 - ✓ Guardianía en La Mica (poner en funcionamiento la existente)
 - ✓ Guardianía en sector de Papallacta
 - ✓ Guardianía en sector de Jondachi
 - ✓ Control en Vinillos (utilizar la existente).
 - ✓ Control de ingreso a la zona alta (sector La Mica) en función del acuerdo que se logre con los propietarios y la EMAAP-Q.
2. Infraestructura para turismo dentro de la Reserva:
 - ✓ Se establece la infraestructura prevista en el plan de desarrollo turístico de la REA.
 - ✓ De existir posibilidades de construcción de infraestructura para turismo dentro de la REA, antes de que se disponga del plan de turismo, se considerará la infraestructura básica que se señala en las actividades.
3. Apoyo a la infraestructura turística en la zona de influencia:
 - ✓ Se apoyará la construcción de infraestructura en función del plan de desarrollo turístico regional y de la autogestión comunitaria.

Cadena de acciones principales

a) Construcción de Infraestructura Administrativa de la Reserva:

1. Ubicación de sitios en el terreno
2. Búsqueda de financiamiento
3. Elaboración de diseños
4. Licitación y selección
5. Construcción
6. Evaluación, supervisión y recepción de obras

b) Construcción de Infraestructura para Turismo:

7. Información a los involucrados sobre el proceso
8. Definición de posibilidades de desarrollo de infraestructura y prioridades con base en los planes de desarrollo turístico de la Reserva y el plan regional.
9. Autogestión para búsqueda de financiamiento:

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- ✓ Coordinación con ECORAE, Municipios y otros organismos de apoyo para el financiamiento de las obras
- 10. Elaboración de diseños
- 11. Licitación y selección
- 12. Construcción.

Mientras se elaboren estos planes, cualquier decisión sobre infraestructura turística deberá considerar únicamente la infraestructura básica que posibilite contar con los elementos necesarios para impulsar esta actividad, la misma que ha sido definida en función de los estudios disponibles y los requerimientos actuales. Esta puede circunscribirse a los siguientes sitios:

- Sector de La Mica:
 - ✓ Áreas para acampar con facilidades de letrinas secas y agua.
 - ✓ Un sendero para caminatas en la zona del embalse de la laguna.
 - ✓ Las instalaciones deben guardar el equilibrio con el entorno y se realizarán en coordinación con los propietarios privados y la EMAAP-Q, para evitar cualquier afectación al proyecto de agua potable.
- Trekking del Cóndor.
- Áreas de camping para 10 personas previo estudio o pequeñas chozas de descanso con agua y letrinas.
- Volcán Antisana
 - ✓ Un sendero autoguiado.
- Papallacta:
 - ✓ Un sendero autoguiado alrededor de la laguna. Se deberá coordinar previamente con la administración de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Comunidad y EMAAP-Q.
- Centros de interpretación e información en Baeza y Píntag.
- Guacamayos:
 - ✓ Cuatro cabañas pequeñas (equipadas con agua y letrina)
 - ✓ Mejoramiento del sendero de interpretación existente.
- Jondachi
 - ✓ Un sendero de interpretación al borde del río.

Esta propuesta podrá modificarse de acuerdo a los resultados del plan de turismo. El establecimiento, administración y cobro por uso de la infraestructura dentro de la Reserva puede estar a cargo de la administración del área o puede ser concesionada en función de las regulaciones vigentes, siendo esta última la más recomendada.

Requerimientos

- ✓ Personal
- ✓ Movilización
- ✓ Apoyo técnico y económico del Ministerio del Ambiente, ONG y organismos locales.
- ✓ Recursos económicos.

4.5.3.3 Proceso No. 10: Desarrollo de un Sistema de Financiamiento

El recurso económico es uno de los más deficitarios en la gestión administrativa de la Reserva, ya que ésta no genera ingresos económicos propios de manera permanente. El financiamiento

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

actual de la Reserva se basa en los aportes puntuales de usuarios de los recursos o por compensación de los impactos ambientales especialmente de la empresa Agip Oil Ecuador, en los aportes voluntarios de ONG y otros organismos de apoyo y, en las asignaciones del Estado.

Por tanto, es indispensable contar con un financiamiento estable para las actividades administrativas, gastos operativos y desarrollo de proyectos en la Reserva, así como para solucionar los problemas de tenencia de tierras dentro de la REA, por lo que con este proceso se espera sentar las bases para el establecimiento de un fondo que permita financiar de forma permanente las actividades del área.

Operaciones incluidas en el proceso

- Desarrollo de un programa de autofinanciamiento sustentable a base de la valoración y cobro de bienes y servicios de la REA (DOp. 4).
- Capacitación del personal de la REA (Op. 6)

Localización

Reserva Ecológica Antisana y su zona de influencia

Responsable directo

- Jefe de área

Involucrados:

- Ministerio del Ambiente
 - ✓ Dirección Jurídica
 - ✓ Dirección de Áreas Naturales
 - ✓ Distritos Forestales
- Comunidades
- Organizaciones de Colonos
- FONAG
- Municipios
- Fundación Antisana y otras ONG
- Comité de Seguimiento del Plan de manejo

Tipo de gestión a realizar:

- Gestión técnica directa
- Gestión administrativa de soporte
- Autogestión comunitaria
- Gestión de apoyo de otros organismos

Productos esperados

1. Un sistema de valoración y cobro de los recursos y servicios ambientales de la Reserva

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

2. Un fondo para financiar actividades de la Reserva, constituido en coordinación con el Fondo para la Conservación del Agua (FONAG) y el Fondo Ambiental Nacional (FAN) del Ministerio del Ambiente.
3. Financiamiento para las actividades de la Reserva en forma permanente.

Cadena de acciones principales

1. Información a los involucrados, sobre el proceso.
2. Definición de un sistema de valoración y cobro de los bienes y servicios ambientales que preste la Reserva. (estudio).
3. Definición y aprobación de mecanismos legales para establecer el cobro.
4. Establecimiento de un sistema de cobro de servicios por uso de recursos provenientes de la REA, como: uso de agua, producción de energía, turismo, entre otros.
5. Constitución y operación de un fondo para financiar actividades de la Reserva:
 - ✓ Definición de alternativas
 - ✓ Coordinación con el Fondo para la Conservación del Agua (FONAG) y el Fondo Ambiental Nacional (FAN) del Ministerio del Ambiente
 - ✓ Definición de mecanismos legales
 - ✓ Operación del fondo
6. Gestionar el incremento presupuestario, por parte del Ministerio del Ambiente, para financiar las actividades operativas de la REA.
7. Buscar los mecanismos idóneos que garanticen la reinversión de los recursos económicos que se generan en el área.
8. Definición de otros mecanismos de financiamiento a través de proyectos
 - ✓ Capacitación del personal del área y comunidades en la elaboración de proyectos.
 - ✓ Gestión ante donantes y organismos de apoyo.

Requerimientos

- Personal
- Apoyo legal de la Dirección Jurídica
- Apoyo político del Ministerio del Ambiente, ONG y organismos locales
- Definición y aprobación de mecanismos legales que posibiliten el desarrollo de las actividades propuestas.

4.5.3.3.4 Proceso No. 11: Seguimiento y Evaluación de la Administración de la REA

El seguimiento y evaluación es una tarea ineludible en todo proceso de planificación que debe cumplirse de manera sistemática y ordenada para apoyar la ejecución retroalimentación y actualización de las metas y procesos previstos en el plan.

Sin embargo, hasta el momento no se ha establecido un sistema de seguimiento de las acciones de manejo implementadas en la Reserva, por lo que es indispensable iniciar este proceso, tomando como base la evaluación de la eficiencia de manejo realizada dentro de la explicación situacional del presente plan.

Operaciones incluidas en el proceso

- Seguimiento y evaluación periódica de la marcha del plan de manejo (Op. 37)
- Capacitación del personal de la REA (Op. 6)

Localización

Reserva Ecológica Antisana y su zona de influencia.

Responsable directo

- Jefe de área
- Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre

Involucrados:

- Ministerio del Ambiente:
 - ✓ Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre
 - ✓ Distritos Forestales Provinciales
- Comunidades
- Organizaciones de colonos
- Gobiernos locales
- Fundación Antisana y otras ONG de apoyo
- Comité de Seguimiento del Plan de manejo

Tipo de gestión a realizar

- ✓ Gestión administrativa directa
- ✓ Gestión técnica de soporte
- ✓ Gestión de apoyo de comunidades, ONG y otros organismos

Productos esperados

- Un sistema de seguimiento y evaluación de la administración de la Reserva en funcionamiento.

Cadena de acciones principales

1. Información a los involucrados sobre el proceso.
2. Ajuste de la metodología de evaluación de la eficiencia de manejo planteada en la propuesta del Plan estratégico del SNAP de 1999.
3. Actualización de las matrices propuestas en los cuadros 1 y 2 del presente plan.
4. Definición de los indicadores para el seguimiento y evaluación del plan, considerando al menos lo siguiente:
 - ✓ La evolución de los problemas de la REA a través de los indicadores de cada problema, de los indicadores de los nudos críticos y de la situación objetivo.
 - ✓ Se evaluará el cumplimiento de los procesos a través de los indicadores de los resultados planteados para cada uno de ellos.
 - ✓ En la evaluación se debe considerar el análisis de los escenarios y la viabilidad de ejecución.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

5. Capacitación del personal de la Reserva.
6. Ejecución del seguimiento y evaluación anual.
7. Ajustes al plan de manejo sobre la base de los resultados de la evaluación.

Requerimientos

- Personal
- Movilización (en general logística para talleres de calificación de variables)
- Apoyo legal de la Dirección Jurídica
- Apoyo político del Ministerio del Ambiente, ONG y organismos locales

4.6. ESPACIO DE GESTIÓN DE LA REA

El espacio de gestión de la Reserva está constituido por el área protegida y las zonas de amortiguamiento e influencia; considerando que dentro del área protegida existe competencia directa de administración de la Reserva; en tanto que fuera de ella existen varias competencias compartidas por otros organismos nacionales, regionales y locales.

4.6.1 LA RESERVA Y SUS LÍMITES

Mediante Resolución 018 RA/INEFAN, del 21 de julio de 1993, se establece la Reserva Ecológica Antisana, como parte integrante del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, en una superficie aproximada de 120.000 ha, localizadas en las provincias de Pichincha y Napo, comprendida dentro de los siguientes linderos:

Por el Norte

Desde un punto en el denominado Páramo de la Virgen situado en las coordenadas $78^{\circ}12'05''$ W y $0^{\circ}19'55''$ S, el límite continúa por la carretera interoceánica con dirección sureste hasta la entrada del camino a la Hda. Tambo ubicada en las coordenadas $78^{\circ}11'24''$ W y $0^{\circ}22'10''$ S y por este camino hasta su cruce con el río Tambo; por el Tambo aguas arriba hasta su intersección con otro afluente en las coordenadas $78^{\circ}12'05''$ W y $0^{\circ}23'02''$ S; desde este punto en línea recta en dirección sureste hasta un punto situado en la cota de los 4.000 msnm, en las coordenadas $78^{\circ}11'17''$ W y $0^{\circ}23'15''$ S. Continúa por esta cota hasta el punto situado a $78^{\circ}10'35''$ W y $0^{\circ}23'22''$ S y desde aquí en línea recta al este hasta el flujo de lava situado en las coordenadas $78^{\circ}10'10''$ W y $0^{\circ}23'25''$ S. Por el flujo de lava en dirección noreste, el límite continúa hasta que éste alcanza el extremo sureste de la laguna de Papallacta: luego por el borde este de la laguna, el límite sigue hacia el extremo norte del flujo de lava. El límite se dirige luego por el borde este del flujo hasta topar con el río Tumiguina y por este aguas arriba hasta la laguna situada en el punto de coordenadas $78^{\circ}10'05''$ W y $0^{\circ}23'50''$ S: luego sigue al sur por un afluente de esta laguna aguas arriba hasta sus orígenes en un punto de coordenadas $78^{\circ}09'30''$ W y $0^{\circ}25'25''$ S. Luego el límite continúa por la línea de cumbre hasta llegar a un punto de coordenadas $78^{\circ}08'12''$ W y $0^{\circ}23'47''$ S.

Desde el punto de coordenadas $78^{\circ}08'12''$ W y $0^{\circ}23'47''$ S, el límite se dirige al noreste hasta la cima de un cerro de 3959 msnm en las coordenadas $78^{\circ}06'25''$ W y $0^{\circ}23'15''$ S y luego por una quebrada afluente del río Papallacta hasta la cota de los 3.000 msnm en las coordenadas $78^{\circ}06'05''$ W y $0^{\circ}22'25''$ S. Continúa por esta cota hacia el este hasta llegar a un punto de

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

coordenadas $78^{\circ}05'45''$ W y $0^{\circ}25'22''$ S y luego se dirige en línea recta al sur oeste hasta un punto de coordenadas $78^{\circ}02'30''$ W y $0^{\circ}25'50''$ S, desde este punto, el límite sigue al sur en línea recta hasta otro punto de coordenadas $78^{\circ}02'29''$ W y $0^{\circ}27'45''$ S en el río Quijos. Por el Quijos aguas arriba hasta su confluencia con otro afluente en un punto de coordenadas $78^{\circ}02'45''$ W y $0^{\circ}28'22''$ S y de este punto, en línea recta hasta la cima de un cerro de 3058 msnm situado al sureste de las coordenadas $78^{\circ}01'55''$ W y $0^{\circ}28'55''$ S. Luego el límite sigue en línea recta al noreste uniendo las cumbres de dos cerros situados a $78^{\circ}01'06''$ W y $0^{\circ}28'20''$ S y $78^{\circ}00'10''$ W y $0^{\circ}27'21''$ S y después continúa al este hasta la unión de dos afluentes del Quijos a $77^{\circ}59'35''$ W y $0^{\circ}27'15''$ S. El límite continúa al este aguas arriba de uno de los afluentes hasta un punto situado en la cota de los 2.600 msnm en las coordenadas $77^{\circ}59'15''$ W y $0^{\circ}27'25''$ S y por esta cota al norte y este hasta un punto de coordenadas $77^{\circ}56'07''$ W y $0^{\circ}28'10''$ S. Luego continúa con una línea recta en dirección sureste hasta la confluencia de un afluente sin nombre con el río Huaguayacu en las coordenadas $77^{\circ}55'41''$ W y $0^{\circ}28'08''$ S.

Por el Este

Del punto de coordenadas $77^{\circ}55'41''$ W y $0^{\circ}28'08''$ S en el río Huaguayacu, el límite continúa aguas arriba por uno de los afluentes hasta sus orígenes y luego en línea recta en dirección suroeste hasta un punto de coordenadas $77^{\circ}56'10''$ W y $0^{\circ}29'47''$ S. Desde este punto el límite continúa hasta el nacimiento de un afluente del Bermejo en las coordenadas $77^{\circ}56'00''$ W y $0^{\circ}31'00''$ S y por este aguas abajo hasta su unión con el Bermejo en las coordenadas $77^{\circ}55'55''$ W y $0^{\circ}31'15''$ S. Desde este punto el límite se dirige al sur hasta la cota de los 2.400 msnm y continúa por esta hacia el este atravesando la quebrada Aguas Negras hasta topar con un afluente de esta quebrada en las coordenadas $77^{\circ}55'25''$ W y $0^{\circ}32'30''$ S. Por esta agua abajo unos 50 m hasta la confluencia con otro afluente y por este aguas arriba hasta su origen situado en las coordenadas $77^{\circ}55'26''$ W y $0^{\circ}32'55''$ S. Desde este punto el límite sigue una línea recta con dirección sur hasta topar con un afluente del río Yanayacu Grande a $77^{\circ}55'20''$ W y $0^{\circ}33'35''$ S y por éste aguas abajo hasta su confluencia con otro afluente a $77^{\circ}54'42''$ W y $0^{\circ}34'20''$ S; luego el límite sigue al sur hasta el origen de la quebrada Pumayacu a $77^{\circ}54'30''$ W y $0^{\circ}35'30''$ S y por éste aguas abajo hasta su confluencia con otro afluente a $77^{\circ}54'25''$ W y $0^{\circ}36'34''$ S. De este punto en línea recta al suroeste hasta el río Aliso a $77^{\circ}54'45''$ W y $0^{\circ}37'10''$ S y luego en línea recta al oeste hasta topar con un afluente del río Cosanga a $77^{\circ}56'05''$ W y $0^{\circ}37'10''$ S.

Por el afluente del Cosanga aguas arriba hasta su intersección con otro afluente en las coordenadas $77^{\circ}56'20''$ W y $0^{\circ}37'05''$ S. Por este otro afluente aguas arriba hasta sus orígenes y luego en línea recta hasta topar con las cabeceras de otro afluente a $77^{\circ}56'37''$ W y $0^{\circ}37'33''$ S y por éste aguas abajo hasta su confluencia con el río Cosanga. Por el Cosanga aproximadamente 150 metros aguas arriba hasta topar con otro afluente del Cosanga situado en las coordenadas $77^{\circ}56'55''$ W y $0^{\circ}38'29''$ S, el límite sigue en dirección suroeste aguas arriba hasta su origen a $77^{\circ}57'30''$ W y $0^{\circ}38'35''$ S. Luego en línea recta hacia el sur hasta el origen de otro afluente del Cosanga en el punto de coordenadas $77^{\circ}57'27''$ W y $0^{\circ}39'36''$ S; por esta aguas abajo hasta la de los 2.600 msnm. Por esta cota el límite sigue al sur hasta un afluente del río Verdeyacu en las coordenadas $77^{\circ}57'35''$ W y $0^{\circ}42'00''$ S. Desde este punto una línea en dirección suroeste hasta otro afluente del río Verdeyacu en el punto de coordenadas $77^{\circ}58'21''$ W y $0^{\circ}42'48''$ S. Por este afluente aguas abajo hasta su confluencia con otro en el punto de coordenadas $77^{\circ}57'53''$ W y $0^{\circ}44'09''$ S; por este último aguas arriba hasta el punto de coordenadas $77^{\circ}57'20''$ W y $0^{\circ}43'18''$ S; luego en línea recta al este hasta la cota de los 2.400 msnm y por esta cota hasta el punto de coordenadas $77^{\circ}56'45''$ W y $0^{\circ}43'25''$ S y luego

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

en línea recta al este hasta la cota de los 2.600 msnm. Por esta cota el límite se dirige al este hasta topar con un afluente del Misahuallí en las coordenadas 77°55'00" W y 0°43'25" S.

Luego el límite continúa al noroeste hasta topar con un afluente del río Colorado, en las coordenadas 77°55'19" W y 0°43'22" S y por éste aguas abajo hasta otro afluente del Colorado a 77°56'02" W y 0°42'05" S.

Luego el límite continúa al noroeste hasta topar con un afluente del río Colorado, en las coordenadas 77°55'19" W y 0°43'22" S y por éste aguas abajo hasta otro afluente del Colorado a 77°56'02" W y 0°42'05" S. Por este afluente aguas arriba hasta la cota de los 2.400 msnm y por esta cota hacia el noreste hasta los orígenes de otro afluente del Colorado en las coordenadas 77°54'05" W y 0°40'07" S. Luego por este último aguas abajo hasta su unión con el Colorado y por este aguas abajo hasta su unión con el Cosanga. Por el río Cosanga hasta un afluente, situado en el punto de coordenadas 77°52'07" W y 0°36'53" S y por éste, aguas arriba, hasta la cota de los 2.000 msnm. Por esta cota, el límite continúa al este hasta topar con la carretera Cosanga-Jondachi y por la carretera al este, hasta un punto de coordenadas 77°48'00" W y 0°38'35" S. Luego el límite continúa hasta la cabecera del río Llamayacu y por este hasta su unión en el río Urcusiqui. Por este último aguas arriba hasta su unión con un afluente a 77°49'20" W y 0°39'05" S y por este afluente aguas arriba hasta la cota de los 1.600 msnm. Por esta cota al sur hasta un afluente del Jondachi a 77°50'35" W y 0°41'37" S y por éste aguas abajo hasta un punto situado a 77°51'01" W y 0°42'02" S. Luego en línea recta al sur hasta otro afluente del Jondachi a 77°51'00" W y 0°43'35" S.

De este punto, el límite se dirige en línea recta al Este, hasta la cabecera de otro afluente del Jondachi a 77°49'45" W y 0°43'40" S y por este aguas abajo hasta su confluencia con el Jondachi. Por el río Jondachi aguas abajo hasta su confluencia con otro afluente situado a 77°48'44" W y 0°42'40" S muy cerca de la confluencia del Jondachi con el Urcusiqui. Por este afluente aguas arriba hasta su origen a 77°49'05" W y 0°43'12" S y luego al Este en línea recta hasta el origen de un afluente del río Osayacu y por éste aguas abajo hasta la cota de los 1.200 msnm en un punto ubicado a 77°48'40" W y 0°43'23" S; por esta cota hacia el Sur hasta un punto situado a 77°49'35" W y 0°46'25" S.

Por el Sur

Desde el último punto situado a 77°49'35" W y 0°46'25" S el límite sigue en línea recta hacia el Oeste hasta un punto de coordenadas 77°51'07" W y 0°46'25" S en el río Misahuallí y por este aguas arriba hasta sus orígenes en las coordenadas 77°56'29" W y 0°46'21" S. Luego en línea recta hacia el Oeste hasta un punto situado en la confluencia de los ríos Antisana y Verdeyacu. El límite continúa por el río Antisana hasta su confluencia con el río Valle Vicioso.

Por el Oeste

Desde la confluencia de los ríos Antisana y Valle Vicioso, el límite sigue por el río Antisana aguas arriba hasta su unión con la Quebrada Micahuaycu a 78°14'15" W y 0°32'35" S y por esta quebrada aguas arriba hasta sus orígenes en un punto de coordenadas 78°10'30" W y 0°30'37" S. Luego en línea recta al Noreste hasta alcanzar la cota de los 4.400 msnm a 78°10'10" W y 0°30'25" S. Por esta cota el límite se dirige al Norte hasta un punto de coordenadas 78°10'25" W y 0°27'27" S y luego en línea recta al Oeste hasta los orígenes del

río Tumiguina a 78°10'36" W y 0°27'27" S y por éste aguas abajo hasta su confluencia con la Quebrada Sunfohuaycu a 75°11'39" W y 0°24'49" S. Desde este punto, el límite sigue una línea recta hacia el Oeste hasta un punto de coordenadas 78°14'02" W y 0°25'00" S atravesando la cima del cerro Plaza de Armas y luego al Noroeste hasta un punto de coordenadas 78°15'23" W y 0°24'22" S situado a 4.200 msnm en la Cadena Shayana, el límite continúa por la divisoria de aguas entre las cuencas del río Tambo y las Quebradas Pucahuaycu, Encañada y Carihuaycu, atravesando la parte más elevada de los cerros Quincharrumi y Singunay hasta llegar a un punto situado a 4.070 msnm en el denominado páramo de la Virgen situado en las coordenadas 78°12'05" W y 0°19'55" S, inicio de esta delimitación.

4.6.1.1. LOS LÍMITES DE LA REA Y LA TENENCIA DE LA TIERRA

El Art. 1 de la resolución de creación de la REA hace referencia a la ubicación de la Reserva en las provincias de Pichincha y Napo, lo cual constituye un error en cuanto a la jurisdicción provincial, producido posiblemente porque la superficie propuesta inicialmente, en el estudio de alternativas de manejo, incluía tierras de la provincia de Pichincha. Sin embargo, de acuerdo a los límites con los que se declaró la Reserva, esta se encuentra únicamente dentro de la provincia de Napo.

La definición de los límites de la Reserva, se basó en el análisis del estado de la tenencia de la tierra realizado en el estudio de alternativas de manejo, con la información disponible en el IERAC de ese entonces y recorridos de campo desde los puntos accesibles hacia los límites propuestos.

La falta de información actualizada en el ex-IERAC motivó que se incluyan dentro de los límites de la Reserva, algunas posesiones que habían iniciado los procesos legales de adjudicación y que por razones desconocidas no constaban en los "mosaicos" del ex-IERAC.

Por otra parte, en la zona alta se incluyeron tierras de propiedad de la hacienda Antisana dentro del área protegida con el consentimiento de sus propietarios, quienes impulsaron la creación de la Reserva.

En el caso de las comunidades de El Tambo y Jamanco, parte de estas propiedades se incluyeron en el área por desinformación sobre los linderos de las tierras comunitarias.

En enero de 1.999, se realizó un nuevo estudio de tenencia de la tierra, en el que se identifica la problemática existente⁴. El estudio plantea una redefinición de límites para solucionar los conflictos en algunos sitios; sin embargo es necesario que se actualice este documento con verificaciones en el campo y con la participación de los involucrados.

Posteriormente, se deberán iniciar los procesos de solución planteados en las operaciones para alcanzar la situación objetivo; para dar solución a la problemática de tenencia de las tierras, respetando la posesión de las personas asentadas con anterioridad a la declaratoria de la Reserva; entre las soluciones se puede considerar la redelimitación en los sitios pertinentes, aplicando la Resolución 059.

⁴ Un resumen de esto se presenta en el capítulo de diagnóstico de la REA.

4.6.1.2. PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LÍMITES DE LA RESERVA

Al momento, se conocen los sitios de conflicto dentro de la REA; sin embargo no es posible definir el nuevo límite mientras no se resuelva cada caso. La actualización del estudio de tenencia de la tierra y el resultado de los procesos de solución de la problemática de tenencia de la tierra, permitirán definir los sitios donde deben modificarse los límites y precisar la nueva demarcación.

La redelimitación debe considerarse especialmente en la zona baja, considerando que existen propiedades y posesiones adquiridas con anterioridad a la declaratoria del área, que por falta de información fueron incluidas dentro de los límites de la Reserva. Igualmente, la redelimitación, donde sea pertinente, debe estar condicionada a través de la suscripción de convenios con los propietarios y adjudicatarios en los que se impulse el compromiso de estos para respetar y mantener los límites y para colaborar con la administración de la Reserva en el control de ingreso y uso de los recursos, en los sitios correspondientes.

Pero, la modificación de límites no debe darse únicamente para excluir las tierras adjudicadas con anterioridad a la declaratoria del área protegida; sino también para incorporar nuevas tierras en el sector sur de la Reserva, conforme a la sugerencia del estudio de tenencia, hasta el área de influencia de la carretera Salcedo – Napo (Mejía, 1.999).

Entonces, la incorporación de tierras en este sector deberá partir de un conocimiento serio sobre la tenencia y la suficiente difusión del proceso para lograr el consenso de los actores involucrados y evitar posibles conflictos.

4.6.2 ÁREAS DE INFLUENCIA DE LA RESERVA

Las áreas de influencia de cualquier área protegida, son de enorme importancia debido a su condición de “barrera” en donde se previenen acciones de impacto directo hacia las áreas protegidas y también constituyen una extensión de esa área, que sirve para compensar a las comunidades por la pérdida de acceso hacia el interior de la Reserva; esta nueva filosofía sobre manejo y gestión ha demostrado que es mejor trabajar de afuera hacia adentro en los territorios protegidos. Así, las zonas de influencia, son una realidad socio económica, política y ambiental muy diversa que hay que considerar, por ello, en la visualización de los programas, se ha considerado uno estrictamente dirigido a desarrollo comunitario para que cumpla la “filosofía” de la sustentabilidad, principalmente en el mecanismo de sustitución de ingresos y cambio del consciente colectivo, es decir, el cambio de conducta.

4.6.2.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de Influencia directa sirve para reducir o amortiguar las presiones sobre los recursos del área protegida y está constituida por una franja inmediata a los límites de la Reserva.

Es, además, la zona donde la gestión de la Reserva se orienta a apoyar el desarrollo comunitario con alternativas sustentables, que permitan mejorar las prácticas productivas tendientes a lograr un mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones locales.

El uso de los recursos en esta zona está restringido parcialmente, para orientarlos hacia el aprovechamiento sustentable y al ordenamiento territorial, en relación con la capacidad productiva de los suelos y los objetivos de conservación de la Reserva.

4.6.2.1.1 Ubicación

En el sector occidental el área de amortiguamiento se extiende desde los páramos circunscritos al volcán Antisana, hasta el Valle Vicioso.

En el sector norte, el área de influencia llega hasta el límite de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, formando un corredor a lo largo de la carretera interoceánica entre La Virgen – Papallacta – Cuyuja – Baeza.

En el sector oriental, el área de influencia limita con el Parque Nacional Sumaco Napo – Galeras, formando otro corredor a lo largo de la vía Baeza – Cosanga – Jondachi.

En el sector sur, la zona de amortiguamiento está constituida por una franja que va paralela al límite de la REA con los bosques del Parque Nacional Llanganates.

Cuando se produzca la ampliación de la Reserva (si es pertinente), en el sector sur, el área de influencia se extendería hasta los límites del Parque Nacional Llanganates, formando otro corredor a lo largo del eje de la vía Salcedo Tena.

4.6.2.1.2 Objetivos

1. Fomentar la participación de las poblaciones locales en la conservación de recursos de la Reserva.
2. Promover el cambio de actitud hacia la conservación de los recursos, incorporando la educación ambiental en el desarrollo de las prácticas productivas y otros proyectos alternativos sustentables que permitan reducir las presiones sobre los recursos de la Reserva.

4.6.2.1.3 Normas

1. Se limitarán las actividades que puedan causar impactos ambientales negativos sobre los recursos de la Reserva.
2. Se exigirá la presentación de Estudios de Impacto y Planes Ambientales, previo a la realización de obras y proyectos que involucren posibles amenazas sobre los recursos naturales.
3. Se exigirá la intervención coordinada de todas las instituciones y organismos que realicen acciones de apoyo al desarrollo comunitario en esta zona.
4. Se establecerá un sistema de seguimiento y evaluación de las acciones para garantizar el uso sustentable y el aporte a la conservación de recursos de la Reserva.
5. Se promoverá la autogestión, desterrando el paternalismo, a fin de garantizar la permanencia de los proyectos.

4.6.2.2 ÁREAS DE INFLUENCIA INDIRECTA

Constituyen zonas vinculadas no necesariamente con un espacio geográfico definido, pero que pueden incidir en su manejo y en el uso sustentable de sus recursos naturales; entre estas se puede mencionar:

- El área del Proyecto La Mica-Quito Sur, que llega hasta la ciudad de Quito. El funcionamiento de este proyecto está condicionado por la provisión de agua desde el embalse realizado en el sector de la laguna La Mica, dentro de la REA y, a su vez, los requerimientos y condiciones de operación del mismo incidirán en los recursos de la Reserva.
- Las áreas de influencia de los proyectos hidroeléctricos, cuyas fuentes de captación estarán dentro de la Reserva Antisana.
- Las poblaciones de Píntag, Quito, Mejía y Rumiñahui, vinculadas tradicionalmente con la Reserva por el turismo, caza, pesca y fiestas de toros.

4.6.3 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN DE LA REA

La zonificación es una herramienta de planificación permanente, que nos permite ordenar el territorio de acuerdo a las potencialidades, limitaciones y requerimientos de manejo, para propiciar un desarrollo adecuado de la Reserva y sus zonas de amortiguamiento.

Para realizar una adecuada zonificación, es imprescindible considerar aspectos relacionados con la problemática ambiental, social, económica, política e institucional de los diferentes sectores de la Reserva, buscando combinar espacios que permitan atacar problemas y buscar soluciones viables y aplicables a la realidad de la REA.

Debido a que el área protegida contiene ecosistemas frágiles, que incluyen a una diversidad biológica y cultural de enorme importancia, fue necesario visualizar sus potencialidades y limitaciones para definir criterios que guíen el proceso de planificación para el ordenamiento territorial. Éstos se pueden resumir en los siguientes:

- Potencialidad física del suelo, que no queda exenta del análisis de los factores biofísicos, muy importantes en el área de la REA, por ser una formación geográfica de alta nubosidad y precipitación.
- La fragilidad ecológica, conocida a través de innumerables estudios científicos y el alto interés como región generadora de importantes recursos hídricos, alto riesgo geológico y volcánico.
- La creación de la REA, la implicación de su declaratoria en el contexto local, regional y nacional; la viabilidad y limitaciones de su categoría de manejo.
- La importancia social y económica en el contexto integral de los valores y servicios ambientales que tiendan a un redimensionamiento de los mismos.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- Se reconoce la presencia de poblaciones en los alrededores del área y, que para garantizar el cumplimiento de las funciones ecológicas de su interior, la Reserva debe estar rodeada por una “zona amortiguadora” de ambiente natural modificado.
- Se reconoce la necesidad de un monitoreo constante con indicadores claves que permitan vislumbrar las bondades o necesidades de una readaptación de la zonificación propuesta.

La zonificación de la Reserva se estableció en función del análisis interpretativo de los objetivos de manejo del área, de los estudios biofísicos y socioeconómicos realizados, así como de la interpretación de la situación actual y de la situación futura o mejorada de la Reserva.

Para fines del presente plan, se entiende por zonificación a la delimitación de unidades territoriales para el manejo, asignación de usos e implementación de programas y proyectos de la Reserva.

Con base a estos elementos, se definió el siguiente esquema de zonificación para la REA, considerando además la posibilidad de enmarcarlos dentro del contexto de una Reserva de Biosfera:

ZONIFICACION DE LA REA

PLAN DE MANEJO REA

SIMBOLO	ZONA	SUBZONA	CARACTERISTICAS	USOS PERMITIDOS
P	PROTECCIÓN		Áreas naturales alteradas o poco alteradas, contienen ecosistemas únicos y frágiles como páramo, matorral y bosques andinos de estribación, humedales y lagunas	Solo se permiten actividades de control, vigilancia, investigación y monitoreo de los recursos biológicos; se excluyen las actividades humanas productivas y extractivas
R	RECUPERACIÓN		Área donde el medio natural ha sido alterado y requiere de procesos de recuperación. Una vez recuperadas se integrarán a la zona de protección	Investigación y monitoreo de los recursos biológicos, control y vigilancia, traslado paulatino del ganado vacuno y caballar a la zona de uso especial restringido.
1	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Proyecto La Mica, Hacienda Antisana	Cuenca alta del río Antisana: laguna La Mica, sectores de pastoreo de ovejas, vacunos y caballos en Santa Lucía, cuenca del río Jatunhuaycu, Loma Gorda, quebrada del Salto, Ramón Huañuna, río Alambrado, quebrada Moyas, quebrada Michahuaycu	Turismo y recreación controlados, exclusión del pastoreo extensivo de vacunos y de la quema de pajonal, recuperación de sectores erosionados; traslado paulatino de pastoreo de ovejas hacia Totorachupa y Potrerillos; Plan de manejo, control, mantenimiento de las obras del proyecto La Mica, investigación y monitoreo de la flora y fauna silvestres.
1P	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Nevado Antisana	Flanco occidental del nevado Antisana	Protección, control y vigilancia, acceso controlado al nevado
1PML	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Proyecto La Mica	Área de influencia de las obras del Proyecto	Mantenimiento, recuperación de áreas afectadas, monitoreo ambiental, Plan de manejo de la zona de influencia.

SIMBOLO	ZONA	SUBZONA	CARACTERISTICAS	USOS PERMITIDOS
2	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Antisanilla	Nacientes de las fuentes de Agua para Pintag: quebradas Guanguil, Toropugro, Cantera, El Golpe, Secas, lagunas de Secas, Tipopugro, Marcoquingay, Chawiscacocha, Tucurasin, Paracocha y Muertepungo	Turismo y recreación controlados, exclusión del pastoreo extensivo de vacunos y de las quemas de pajonal, recuperación de sectores erosionados, explotación controlada de canteras, investigación y monitoreo de flora y fauna silvestres.
2P	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Páramo de Muertepungo	Cuenca de la quebrada Toropugro, laguna Muertepungo, parte de la cuenca de la quebrada Padre Corral	Protección, control y vigilancia, turismo controlado en Muertepungo, mantenimiento y regulación de las tomas de agua. Exclusión del pastoreo de vacunos en nacientes de agua.
3P	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Sunfohuaycu	Nacientes de los ríos Sunfohuaycu, Tambo y Tumiguina	Protección, control y vigilancia, turismo controlado, acceso al nevado Antisana, investigación de flora y fauna, recuperación de zonas de páramo quemado. Exclusión del pastoreo de vacunos.
4	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	El Inga	Nacientes de las quebradas: Pucahuaycu, Pacha y Carihuaycu	Exclusión del pastoreo de vacunos y quemas de pajonal, control y mantenimiento de fuentes de agua.
4P	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Páramos de El Inga	Nacientes de las quebradas Pucahuaycu, Pacha y Ramos Sacha	Exclusión del pastoreo y de las quemas, protección, turismo controlado en bosque de panta, regulación de tomas de agua, vigilancia, investigación
5	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	El Tambo	Río Tambo, Río Suco I	Exclusión del pastoreo de vacunos y quemas en nacientes de agua; truchicultura, turismo de salud y de naturaleza, cultivos orgánicos de ciclo corto de acuerdo a aptitud del suelo
6	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Proyecto Papallacta, El Tambo y sector Jamanco	Ríos Tambo, Tumiguina, Blanco Chico, laguna de Papallacta, derrame lávico	Captación de agua, regulación de caudales, obras de infraestructura hídrica y petrolera, cierre de canteras, cultivos orgánicos de ciclo corto de acuerdo a aptitud del suelo. Exclusión del pastoreo en nacientes de agua.
	USO ESPECIAL	Sector Cuyuja	Area entre el río Blanco Chico y San Fermín, en la margen derecha, unión con	Agricultura y pastizales de acuerdo a aptitud del suelo, silvopasturas en pendientes medias,

SIMBOLO	ZONA	SUBZONA	CARACTERISTICAS	USOS PERMITIDOS
7	RESTRINGIDO		los ríos Blanco Grande y Quijos	mantenimiento del bosque natural en pendientes fuertes, infraestructura vial y petrolera bajo normas ambientales especiales.
8	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Río Cosanga	Area entre San Fermín y Sierrazul, cuencas de los ríos Guarayacu, Machángara, Bermejo, Yanayacu Grande, Aliso y Cosanga	Manejo de pastizales, silvopasturas, protección de pendientes fuertes, protección de las cuencas del Machángara y del Bermejo, actividad agrícola de acuerdo a aptitud del suelo en sectores de baja pendiente, turismo de naturaleza, criaderos de trucha, manejo sustentable del bosque.
8P	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	SierrAzul	Cuenca de los ríos Colorado y Aragón, propiedad de la empresa SierrAzul	Protección, turismo controlado, investigación, control y vigilancia, infraestructura turística
9	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Río Jondachi	Cuenca del río Jondachi, área de fincas y haciendas entre la REA y la carretera Tena-Baeza	Protección, investigación, control y vigilancia
9P	USO ESPECIAL RESTRINGIDO	Cuenca alta de los ríos Jondachi y Sarayacu	Cuenca alta de los ríos Sarayacu y Jondachi, oleoducto Villano-Baeza	Manejo sustentable del bosque, conservación de las fuentes de agua, manejo de los pastizales, protección de pendientes fuertes, agricultura orgánica, mantenimiento del oleoducto, mantenimiento de vías de acceso al proyecto.

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO⁵

PROGRAMAS, OPERACIONES Y ACTIVIDADES		AÑOS				
		1	2	3	4	5
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL						
Proceso 1: Consolidación de la tenencia de la tierra e integridad de la Reserva						
1.	Información sobre el proceso a los propietarios y otros involucrados.	X				
2.	Capacitación del personal en temas legales, delimitación y señalización.	X				
3.	Actualización de la información sobre tenencia de la tierra (consultoría).	X				
✓	Actualización y presentación de títulos u otros documentos habilitantes sobre propiedad de las tierras dentro de la REA y áreas colindantes, por parte de propietarios, adjudicatarios y poseionarios.	X				
✓	Reconocimiento y verificación de campo.	X				
✓	Actualización del mapa de tenencia de la tierra donde sea necesario.	X				
4.	Inscripción de las tierras de propiedad del Estado en la situación actual, en el Registro de la Propiedad.	X				
Acuerdo para el libre ingreso a la Reserva:						
5.	Negociación y suscripción de acuerdos o convenios con la EMAAP-Q y propietarios de la zona alta					
✓	Negociación y suscripción de acuerdos o convenios	X				
✓	Aplicación de acuerdos o convenios	X	X	X	X	X
6.	De no llegar a un acuerdo definitivo y permanente, iniciar el trámite pertinente para declaración de "camino privado de uso público".	X				
Solución de la problemática de tenencia de tierra en la zona alta:						
7.	Negociación y suscripción de acuerdos o convenios de uso y manejo, coadministración o comodato con los propietarios de la zona alta manteniendo la propiedad privada dentro de la Reserva, bajo regulaciones de uso de los recursos.					
✓	Negociación y suscripción de acuerdos o convenios	X				
✓	Aplicación de acuerdos o convenios	X	X	X	X	X
8.	Establecimiento de un subproceso para buscar financiamiento para la compra de tierras de la Familia Delgado.					
✓	Definición de las tierras intervenidas por la Reserva	X				
✓	Definición de costos, forma de pago y otras condiciones en acuerdo con los propietarios	X				
✓	Suscripción de una escritura de compromiso de compra-venta	X				
✓	Definición y aplicación de una estrategia para levantamiento de fondos para compra de tierras:					
✓	Adquisición de las tierras.				X	X
9.	Inscripción de las tierras adquiridas para la REA, en el Registro de la Propiedad.					
					X	X

⁵ En el Anexo "Análisis Presupuestario para el Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana": se efectúan observaciones a lo presentado en este numeral.

PROGRAMAS, OPERACIONES Y ACTIVIDADES

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Solución de la problemática de tenencia de la tierra en la zona baja:					
10. Aplicación de la resolución 059:	X	X			
11. Redefinición de límites de la Reserva:		X			
12. Demarcación y mantenimiento de límites de la Reserva		X	X	X	X
Proceso 2: Ordenación y seguimiento del uso de recursos					
1. Definición de los usos de la REA en función de la zonificación, potencialidades, realidades socioeconómica y ambiental, considerando entre otros: uso agropecuario, forestal, turismo, uso del agua para consumo humano, riego, generación de energía hidroeléctrica, conservación, recuperación, etc. (consultoría).		X			
2. Regulación de los usos propuestos.		X			
3. Capacitación del personal de la Reserva y otros involucrados para aplicación de la zonificación y usos potenciales.		X			
4. Difusión de la zonificación y usos potenciales de la Reserva.		X			
5. Supervisar la aplicación de la zonificación y usos establecidos dentro de la Reserva.		X	X	X	X
6. Participación de los guardaparques comunitarios en la ejecución del proceso.		X	X	X	X
Proceso 3: Investigación y monitoreo de recursos					
1. Definir los temas y sitios de interés para la investigación.		X			
2. Diseñar y aplicar un sistema de investigación básica y aplicada estableciendo las principales líneas de investigación y prioridades con los involucrados.		X	X	X	X
3. Capacitación del personal del área en temas de investigación y monitoreo.		X			
4. Capacitación de guardaparques comunitarios.		X			
5. Suscripción de convenios con Universidades y otros organismos de investigación para ejecución de las investigaciones.		X			
6. Publicación y Difusión de resultados de las investigaciones.		X	X	X	X
7. Definición de un sistema de monitoreo de los recursos y acciones en el área		X			
8. Equipamiento del área para el establecimiento de un sistema de información geográfica.		X			
9. Puesta en funcionamiento del SIG de la Reserva (elaboración y alimentación de una base de datos, elaboración y actualización de mapas temáticos).		X	X	X	X
10. Aplicación del sistema de monitoreo considerando el análisis multitemporal de la cobertura vegetal y uso del suelo en la Reserva.		X	X	X	X
Proceso 4: Control y vigilancia de recursos					
1. Definir un sistema de control y vigilancia para la Reserva con la reglamentación correspondiente.		X			
2. Identificar los sitios críticos y prioridades para el control y vigilancia.		X			

PROGRAMAS, OPERACIONES Y ACTIVIDADES

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
3. Búsqueda de financiamiento y suscripción de convenios con organismos de apoyo para la ejecución del proceso.	X				
4. Capacitación del personal del área y guardaparques comunitarios en temas de control y vigilancia: primeros auxilios, manejo de armas, campismo, supervivencia, montañismo, manejo de instrumentos de campo, salvamento, riesgos, entre otros.	X				
5. Equipamiento del personal de control y vigilancia					
6. Ejecución del control y vigilancia de recursos y límites de la Reserva en coordinación con la los otros programas descritos.	X	X			
PROGRAMA DE DESARROLLO COMUNITARIO					
Proceso 5: Gestión comunitaria					
1. Capacitación del personal de la Reserva en la gestión del desarrollo local.					
2. Fortalecer los mecanismos de organización comunitaria tomando en cuenta los aspectos de la equidad entre los géneros.	X	X	X	X	X
3. Elaboración de una propuesta para el ordenamiento y uso de recursos en la zona de influencia en coordinación con Municipios locales y ECORAE (consultoría).	X				
4. Identificación de alternativas productivas (organismos seccionales, ONG):					
✓ Identificación (investigación) de los productos y técnicas apropiados para la zona		X			
✓ Validación.		X	X		
✓ Análisis de costos y rentabilidad.		X	X		
✓ Difusión e intercambio experiencias.		X	X		
5. Definición de sitios para aplicación de acciones de uso sustentable de recursos.		X	X		
6. Delimitación de la frontera agrícola conjuntamente con los actores locales de la zona de influencia.		X			
7. Formación de grupos de interés organizados como microempresas, con estatutos y objetivos.		X			
8. Establecimiento de un cuerpo de guardaparques comunitarios y capacitación como promotores.		X			
9. Capacitación de personal de las comunidades y colonos organizados en las microempresas, en temas de gestión, producción, procesamiento y comercialización.		X	X	X	X
10. Elaboración y ejecución de planes de manejo comunitarios con las microempresas de comunidades y colonos seleccionadas (organismos seccionales, ONG).		X	X		
11. Elaboración y ejecución de planes de manejo de fincas con los productores seleccionados.		X			
Proceso 6: Desarrollo del turismo y recreación					
1. Definición de políticas para ecoturismo en la Reserva, dando prioridad a la participación local.					
2. Elaboración del Plan de desarrollo turístico de la REA, articulado al plan de desarrollo turístico regional.	X				
3. Elaboración de un plan de desarrollo de sitio para el sector La Mica.	X				
4. Información a los involucrados sobre los alcances y posibilidades reales de la actividad turística en la Reserva y en la zona de influencia.	X				

PROGRAMAS, OPERACIONES Y ACTIVIDADES

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
5. Capacitación del personal de la Reserva y de organismos locales sobre la gestión turística.					
6. Desarrollo del instrumento legal para que las comunidades puedan operar turismo dentro de la Reserva.	X	X	X	X	X
7. Promover la elaboración de las ordenanzas pertinentes para crear jurisdicción en materia turística fuera de la Reserva (normas, impuestos, tasas, gravámenes, otros).	X				
8. Apoyo a la elaboración y ejecución de proyectos de ecoturismo comunitario que incentiven la inversión nacional y extranjera.		X	X	X	X
9. Capacitación de guías y personal de servicios para el ecoturismo comunitario		X	X	X	X
10. Promoción de acciones de autogestión privada y comunitaria para el turismo:		X	X	X	X
Proceso 7: Educación e interpretación ambiental					
1. Elaboración de un plan de educación e interpretación ambiental para la REA y su zona de influencia (Ejecución en proceso a cargo del OIKOS).	X				
2. Capacitación del personal del área y de organismos de apoyo involucrados en este proceso.	X	X	X	X	X
3. Definición de mecanismos para aplicación del plan bajo el liderazgo del Jefe de Área.	X				
4. Aplicación del plan integral de educación ambiental ligado al desarrollo de alternativas productivas sustentables en la REA y su zona de influencia.		X	X	X	X
5. Evaluación de la aplicación del plan y de los resultados obtenidos			X	X	X
6. Retroalimentación y ajustes al plan de educación e interpretación ambiental.			X	X	X
PROGRAMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA					
Proceso 8: Administración de la Reserva					
1. Ajuste de la estructura orgánica propuesta en la Figura 1 una vez que se definan las Unidades Regionales de manejo y Conservación (UREMACs) propuestas por el Ministerio del Ambiente; y definir las funciones del personal.	X				
2. Dotación de personal:					
✓ 1 Jefe de Área		X	X	X	X
✓ 2 Profesionales		X	X	X	X
✓ 3 Técnicos medios (oficiales de conservación)		X	X	X	X
✓ 12 Guardaparques del MA		X	X	X	X
✓ 10 Guardaparques comunitarios		X	X	X	X
✓ Desarrollar un programa de voluntariado y pasantías para apoyo a la REA		X	X	X	X
✓ Realizar convenios con Universidades, ONG, instituciones públicas y privadas, para capacitación del personal.	X	X	X	X	X
3. Desconcentración de la administración de la Reserva:					
✓ Sede administrativa en Baeza	X	X	X	X	X

PROGRAMAS, OPERACIONES Y ACTIVIDADES

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
✓ Oficina administrativa en Pintag	X	X	X	X	X
✓ Oficina administrativa en Guacamayos.	X	X	X	X	X
✓ Instalación y funcionamiento de oficinas	X	X	X	X	X
✓ Equipamiento de las oficinas	X	X	X	X	X
4. Coordinación interna e interinstitucional:	X	X	X	X	X
5. Aplicación y evaluación del plan de manejo:	X	X	X	X	X
6. Dotación de medios de movilización y equipos requeridos, al menos:	X	X	X	X	X
✓ 3 Vehículos doble tracción					
✓ 12 Motocicletas	X	X	X	X	X
✓ 1 Sistema de radio comunicación					
✓ Equipos de comunicación portátil para cada guardaparque	X				
✓ Equipo de campo para el personal					
7. Mantenimiento de infraestructura, vehículos, equipos, límites de la REA.	X	X	X	X	X
8. Suscripción de convenios de participación en el manejo con comunidades, organismos estatales y privados nacionales e internacionales.	X	X	X	X	X
9. Difusión de objetivos, normas, acciones y proyectos relacionados con la administración y manejo de recursos de la Reserva y de su zona de influencia:	X	X	X	X	X
10. Conformación de comité de apoyo al manejo de la Reserva:	X	X	X	X	X
Proceso 9: Construcción de infraestructura administrativa y turística					
a. Construcción de infraestructura administrativa de la Reserva:					
1. Ubicación de sitios en el terreno	X				
2. Elaboración de diseños	X				
3. Búsqueda de financiamiento	X				
4. Licitación, Selección	X				
5. Construcción	X				
✓ Un centro administrativo en Baeza					
✓ Oficina administrativa en Pintag		X			
✓ Oficina administrativa en Guacamayos (mejorar la existente)			X		
✓ Guardería en La Mica (poner en funcionamiento la existente)	X				
✓ Guardería en sector de Papallacta		X			
✓ Guardería en sector de Jondachi		X			

PROGRAMAS, OPERACIONES Y ACTIVIDADES

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
✓ Control en Vinillos (utilizar la existente).	X				
✓ Control de ingreso a la zona alta (sector La Mica) en función del acuerdo que se logre con los propietarios y la EMAAP-Q.		X			
6. Evaluación, supervisión y recepción de obras.		X	X		
b. Construcción de infraestructura para turismo:					
7. Información a los involucrados sobre el proceso		X			
8. Definición de posibilidades de desarrollo de infraestructura y prioridades a base de los planes de desarrollo turístico de la Reserva y el plan regional.		X			
9. Elaboración de diseños		X			
10. Autogestión para búsqueda de financiamiento.		X			
11. Licitación, Selección		X			
12. Construcción.			X	X	
Proceso 10: Desarrollo de un sistema de financiamiento					
1. Información a los involucrados sobre el proceso.		X			
2. Definición de un sistema valoración y cobro de los bienes y servicios ambientales que preste la Reserva. (Consultoría).		X			
3. Definición y aprobación de mecanismos legales para establecer el cobro					
4. Establecimiento de un sistema de cobro de servicios por uso de recursos provenientes de la REA, como: uso de agua, producción de energía, turismo, entre otros.		X			
5. Constitución y operación de un fondo para financiar actividades de la Reserva:		X	X	X	X
6. Gestionar la asignación de mayor presupuesto del Ministerio del Ambiente para actividades operativas de la REA.		X	X	X	X
7. Buscar los mecanismos idóneos que garanticen la reinversión de los recursos económicos que se generan en el área.		X	X	X	X
8. Definición de otros mecanismos de financiamiento a través de proyectos		X	X	X	X
✓ Capacitación del personal del área y comunidades en la elaboración de proyectos		X			
✓ Gestión ante donantes y organismos de apoyo.		X	X	X	X
Proceso 11: Seguimiento y evaluación de la administración					
1. Información a los involucrados sobre el proceso.		X			
2. Ajuste de la metodología de evaluación de la eficiencia de manejo planteada en la propuesta del Plan estratégico del SNAP de 1999.		X			
3. Actualización de las matrices propuestas en los cuadros 1 y 2 del presente plan		X			
4. Definición de los indicadores para el seguimiento y evaluación del plan.		X			
5. Capacitación del personal de la Reserva		X			
6. Ejecución del seguimiento y evaluación anual					
7. Ajustes al plan de manejo a base de los resultados de la evaluación.		X	X	X	X
			X	X	X

4.7.1 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

Proceso No. 1: Consolidación de la Tenencia de la Tierra e Integridad de la Reserva.

Cadena de acciones principales

DOp. 11 Información sobre el proceso a los propietarios y otros involucrados.

DOp. 11 Capacitación al personal sobre temas legales, delimitación y señalización.

DOp. 11 Actualización de la información sobre tenencia de la tierra (consultoría).

- Actualización y presentación de títulos u otros documentos habilitantes sobre propiedad de las tierras dentro de la REA y áreas colindantes, por parte de propietarios, adjudicatarios y poseionarios.
- Reconocimiento y verificación de campo.
- Actualización del mapa de tenencia de la tierra donde sea necesario.

DOp. 11 Inscripción de las tierras de propiedad del Estado en la situación actual, en el Registro de la Propiedad.

Acuerdo para el libre ingreso a la Reserva:

5. Negociación y suscripción de acuerdos o convenios con la EMAAP-Q y los propietarios de la zona alta. De no llegar a un acuerdo definitivo y permanente, iniciar el trámite pertinente para declaración de “camino privado de uso público”.

Solución de la problemática de tenencia de tierra en la zona alta:

6. Negociación y suscripción de acuerdos o convenios de uso y manejo, coadministración o comodato con los propietarios de la zona alta manteniendo la propiedad privada dentro de la Reserva, bajo regulaciones de uso de los recursos.
7. Establecimiento de un subproceso para buscar financiamiento para la compra de tierras de la Familia Delgado.
 - Definición de las tierras intervenidas por la Reserva
 - Definición de costos, forma de pago y otras condiciones en acuerdo con los propietarios
 - Suscripción de una escritura de compromiso de compra-venta
 - Definición de una estrategia para levantamiento de fondos para compra de tierras:
 - Adquisición de las tierras.
8. Inscripción de las tierras adquiridas para la REA, en el Registro de la Propiedad.

Solución de la problemática de tenencia de la tierra en la zona baja:

9. Aplicación de la resolución 059:
10. Redefinición de límites de la Reserva:
11. Demarcación y mantenimiento de límites de la Reserva:

Proceso No. 2.- Ordenación y Seguimiento del Uso de Recursos

Cadena de acciones principales:

1. Definición de los usos de la REA en función de la zonificación, potencialidades, realidad socioeconómica y ambiental, considerando entre otros: uso agropecuario, forestal, turismo, uso del agua para consumo humano, riego, generación de energía hidroeléctrica, conservación, recuperación, etc. (consultoría).
2. Regulación de los usos propuestos.
3. Capacitación del personal de la Reserva y otros involucrados para aplicación de la zonificación y usos potenciales.
4. Difusión de la zonificación y usos potenciales de la Reserva.
5. Supervisar la aplicación de la zonificación y usos establecidos dentro de la Reserva.
6. Participación de los guardaparques comunitarios en la ejecución del proceso.

Proceso No. 3.- Investigación y Monitoreo de Recursos

Cadena de acciones principales:

1. Definir los temas y sitios de interés para la investigación.
2. Diseñar y aplicar un sistema de investigación básica y aplicada estableciendo las principales líneas de investigación y prioridades con los involucrados.
3. Capacitación del personal del área en temas de investigación y monitoreo.
4. Capacitación de guardaparques comunitarios.
5. Suscripción de convenios con Universidades y otros organismos de investigación para ejecución de las investigaciones.
6. Publicación y Difusión de resultados de las investigaciones.
7. Definición de un sistema de monitoreo de los recursos y acciones en el área
8. Equipamiento del área para el establecimiento de un sistema de información geográfica.
9. Puesta en funcionamiento del SIG de la Reserva (elaboración y alimentación de una base de datos, elaboración y actualización de mapas temáticos).
10. Aplicación del sistema de monitoreo considerando el análisis multitemporal de la cobertura vegetal y uso del suelo en la Reserva.

Proceso No. 4.- Control y Vigilancia de Recursos

Cadena de acciones principales:

1. Definir un sistema de control y vigilancia para la Reserva con la reglamentación correspondiente.
2. Identificar los sitios críticos y prioridades para el control y vigilancia.
3. Búsqueda de financiamiento y suscripción de convenios con organismos de apoyo para la ejecución del proceso.
4. Capacitación del personal del área y guardaparques comunitarios en temas de control y vigilancia: primeros auxilios, manejo de armas, campismo, supervivencia, montañismo, manejo de instrumentos de campo, salvamento, riesgos, entre otros.
5. Equipamiento del personal de control y vigilancia
6. Ejecución del control y vigilancia de recursos y límites de la Reserva en coordinación con la los otros programas descritos.

4.7.2 PROGRAMA DE DESARROLLO COMUNITARIO

Proceso No. 5.- Gestión Comunitaria

Cadena de acciones principales:

1. Capacitación del personal de la Reserva en la gestión del desarrollo local.
2. Fortalecer los mecanismos de organización comunitaria tomando en cuenta los aspectos de la equidad entre los géneros.
3. Elaboración de una propuesta para el ordenamiento y uso de recursos en la zona de influencia en coordinación con Municipios locales y ECORAE (consultoría).
4. Identificación de alternativas productivas (organismos seccionales, ONG):
5. Identificación (investigación) de los productos y técnicas apropiados para la zona
6. Validación.
7. Análisis de costos y rentabilidad.
8. Difusión e intercambio experiencias.
9. Definición de sitios para aplicación de acciones de uso sustentable de recursos.
10. Delimitación de la frontera agrícola conjuntamente con los actores locales de la zona de influencia.
11. Formación de grupos de interés organizados como microempresas, con estatutos y objetivos.
12. Establecimiento de un cuerpo de guardaparques comunitarios y capacitación como promotores.
13. Capacitación de personal de las comunidades y colonos organizados en las microempresas, en temas de gestión, producción, procesamiento y comercialización.
14. Elaboración y ejecución de planes de manejo comunitarios con las microempresas de comunidades y colonos seleccionadas (organismos seccionales, ONG).
15. Elaboración y ejecución de planes de manejo de fincas con los productores seleccionados.

Proceso No. 6.- Desarrollo del turismo y recreación

Cadena de acciones principales:

1. Información a los involucrados sobre los alcances y posibilidades reales de la actividad turística en la Reserva y en la zona de influencia.
2. Capacitación del personal de la Reserva y de organismos locales sobre la gestión turística.
3. Definición de políticas para ecoturismo en la Reserva, dando prioridad a la participación local.
4. Desarrollo del instrumento legal para que las comunidades puedan operar turismo dentro de la Reserva.
5. Promover la elaboración de las ordenanzas pertinentes para crear jurisdicción en materia turística fuera de la Reserva (normas, impuestos, tasas, gravámenes, otros).
6. Elaboración del Plan de Desarrollo Turístico de la REA, articulado al Plan de Desarrollo Turístico Regional.
7. Elaboración de un plan de desarrollo de sitio para el sector La Mica.
8. Apoyo a la elaboración y ejecución de proyectos de ecoturismo comunitario que incentiven la inversión nacional y extranjera.
9. Capacitación de guías y personal de servicios para el ecoturismo comunitario
10. Promoción de acciones de autogestión privada y comunitaria para el turismo.

Proceso No. 7.- Educación e interpretación ambiental

1. Elaboración de un plan de educación e interpretación ambiental para la REA y su zona de influencia (Ejecución en proceso a cargo de OIKOS).
2. Capacitación del personal del área y de organismos de apoyo involucrados en este proceso.
3. Definición de mecanismos para aplicación del plan bajo el liderazgo del jefe de área:
4. Aplicación del plan integral de educación ambiental ligado al desarrollo de alternativas productivas sustentables en la REA y su zona de influencia.
5. Evaluación de la aplicación del plan y de los resultados obtenidos
6. Retroalimentación y ajustes al plan de educación e interpretación ambiental.

4.7.3 PROGRAMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Proceso No. 8.- Administración de la Reserva

Cadena de acciones

1. Ajuste de la estructura orgánica propuesta en la Figura 1 una vez que se definan las Unidades Regionales de manejo y Conservación (UREMACs) propuestas por le Ministerio del Ambiente; y definir las funciones del personal.
2. Dotación de personal:
 - jefe de área
 - 2 Profesionales
 - 3 Técnicos medios (oficiales de conservación)
 - 12 Guardaparques del Ministerio del Ambiente
 - 10 Guardaparques comunitarios
 - Desarrollar un programa de voluntariado y pasantías para apoyo a la REA
 - Realizar convenios con Universidades, ONG, instituciones públicas y privadas, para capacitación del personal.
3. Desconcentración de la administración de la Reserva:
 - Sede administrativa en Baeza
 - Oficina administrativa en Píntag
 - Oficina administrativa en Guacamayos.
 - Instalación y funcionamiento de oficinas
 - Equipamiento de las oficinas
4. Coordinación interna e interinstitucional:
5. Aplicación y evaluación del plan de manejo:
6. Dotación de medios de movilización y equipos requeridos, al menos:
 - 3 Vehículos doble tracción
 - 12 Motocicletas
 - 1 Sistema de radio comunicación
 - Equipos de comunicación portátil para cada guardaparque
 - Equipo de campo para el personal
7. Mantenimiento de infraestructura, vehículos, equipos, límites de la REA.
8. Suscripción de convenios de participación en el manejo con comunidades, organismos estatales y privados nacionales e internacionales.
9. Difusión de objetivos, normas, acciones y proyectos relacionados con la administración y manejo de recursos de la Reserva y de su zona de influencia:

10. Conformación de comité de apoyo al manejo de la Reserva:

Proceso No. 9 Construcción de infraestructura administrativa y turística

Cadena de acciones

a) Construcción de infraestructura administrativa de la Reserva:

1. Ubicación de sitios en el terreno
2. Elaboración de diseños
3. Búsqueda de financiamiento
4. Licitación, Selección
5. Construcción
 - Un centro administrativo en Baeza
 - Oficina administrativa en Píntag
 - Oficina administrativa en Guacamayos (mejorar la existente)
 - Guardianía en La Mica (poner en funcionamiento la existente)
 - Guardianía en sector de Papallacta
 - Guardianía en sector de Jondachi
 - Control en Vinillos (utilizar la existente).
 - Control de ingreso a la zona alta (sector La Mica) en función del acuerdo que se logre con los propietarios y la EMAAP-Q.
6. Evaluación, supervisión y recepción de obras.

b) Construcción de infraestructura para turismo:

1. Información a los involucrados sobre el proceso
2. Definición de posibilidades de desarrollo de infraestructura y prioridades sobre la base de los planes de desarrollo turístico de la Reserva y del plan regional.
3. Elaboración de diseños
4. Autogestión para búsqueda de financiamiento.
5. Licitación, Selección
6. Construcción.

Proceso No. 10.- Desarrollo de un sistema de financiamiento

Cadena de acciones

1. Información a los involucrados sobre el proceso.
2. Definición de un sistema de valoración y cobro de los bienes y servicios ambientales que preste la Reserva. (Consultoría).
3. Definición y aprobación de mecanismos legales para establecer el cobro
4. Establecimiento de un sistema de cobro de servicios por uso de recursos provenientes de la REA, como: uso de agua, producción de energía, turismo, entre otros.
5. Constitución y operación de un fondo para financiar actividades de la Reserva:
6. Gestionar la asignación de mayor presupuesto del Ministerio del Ambiente para actividades operativas de la REA.

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

7. Buscar los mecanismos idóneos que garanticen la reinversión de los recursos económicos que se generan en el área.
8. Definición de otros mecanismos de financiamiento a través de proyectos
 - Capacitación del personal del área y comunidades en la elaboración de proyectos
 - Gestión ante donantes y organismos de apoyo.

Proceso No. 11.- Seguimiento y evaluación de la administración

Cadena de acciones:

1. Información a los involucrados sobre el proceso.
2. Ajuste de la metodología de evaluación de la eficiencia de manejo planteada en la propuesta del Plan estratégico del SNAP de 1999.
3. Actualización de las matrices propuestas en los cuadros 1 y 2 del presente plan
4. Definición de los indicadores para el seguimiento y evaluación del plan.
5. Capacitación del personal de la Reserva
6. Ejecución del seguimiento y evaluación anual
7. Ajustes al plan de manejo sobre la base de los resultados de la evaluación.

4.8 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

4.8.1 PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA REA

El presupuesto ha sido elaborado para un período de cinco años y su cálculo se basa en los costos de las operaciones incluidas en cada proceso. Su distribución anual se relaciona con el cronograma de ejecución. Las inversiones, por su parte, se incrementan del primero al tercer año por los costos de la construcción de infraestructura y bajan luego en el cuarto y quinto años.

El costo previsto para el primer año es de 436.100 dólares; para el segundo año 480.100 dólares; para el tercer año 577.100 dólares; para el cuarto año 431.100 dólares; y para el quinto año 351.100.

El rubro de dotación de personal es indispensable para la administración eficiente de la Reserva y constituye uno de los rubros permanentes más altos que debe tener prioridad dentro de las acciones.

En los costos de personal, se ha tomado en cuenta únicamente el personal básico requerido. Además, se considera un incremento de los salarios actuales, partiendo de un básico que en el caso de los profesionales equivale a 500 dólares mensuales, técnicos 400, guardaparques y secretaria 200 dólares.

La construcción de infraestructura y equipamiento se han programado para el segundo y tercer año.

El desarrollo comunitario, por su gran relevancia, se ha programado como una actividad permanente durante todos los años

En el cuadro 16 se presenta el detalle del presupuesto por programas, procesos, operaciones y por años.

Presupuesto general para la ejecución del Plan de Manejo de la REA

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
		4.7.1. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL						
Proceso No. 1.- Consolidación de la tenencia de la tierra e integridad de la reserva.								
Cadena de acciones principales:								
1. Información sobre el proceso a los propietarios y otros involucrados.								
Proceso llevado a cabo por el Jefe de Área en coordinación y con el apoyo de la Fundación Artisan (FA). Se calculan 10 días de movilización y viáticos. Se calcula 30 días efectivos de trabajo de apoyo por parte de la FA.			X					
Personal		1,500					1,500	
Movilización		300						300
Equipos								
Suministros de of.								
Contratistas								
Capacitación								
Publicaciones								
Material de campo								
Planificación								
Difusión								
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL		1,800	0	0	0	0	1,500	300
2. Capacitación del personal en temas legales, delimitación y señalización.								
Se calculan 9 días de capacitación, es decir, 3 días de capacitación por cada tema.			X					
Personal								
Movilización								
Equipos								
Suministros de of.								
Contratistas								
Capacitación		450						450
Publicaciones								
Material de campo								
Planificación								
Difusión								
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL		450	0	0	0	0	0	450
3. Actualización de la información sobre tenencia de la tierra (consultoría).								
Contratación de consultoría (3 meses) para recopilar información de tenencia de la tierra y elaboración de mapas de tenencia de tierra actualizados en base a información de catastros.			X					
Personal								
Movilización								
Equipos								
Suministros de of.								
Contratistas		24,500						24,500
Capacitación								
Publicaciones								
Material de campo								
Planificación								
Difusión								
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL		24,500	0	0	0	0	0	24,500
- Actualización y presentación de títulos u otros documentos habilitantes sobre propiedad de las tierras dentro de la REA y áreas colindantes, por parte de propietarios, adjudicatarios y posesionarios.			X					
- Reconocimiento y verificación de campo.			X					
- Actualización del mapa de tenencia de la tierra donde sea necesario.			X					
4. Inscripción de las tierras de propiedad del Estado en la situación actual, en el Registro de la Propiedad.								
Inscripción de tierras por parte del Jefe de Área.			X					
Personal								
Movilización								
Equipos								
Suministros de of.								
Contratistas								
Capacitación								
Publicaciones								
Material de campo								
Planificación								
Difusión								
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL		0	0	0	0	0	0	0

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
-	Definición de las tierras intervenidas por la reserva	X						
-	Definición de costos, forma de pago y otras condiciones en acuerdo con los propietarios	X						
-	Suscripción de una escritura de compromiso de compra-venta	X						
-	Definición y aplicación de una estrategia para levantamiento de fondos para compra de tierras:		X	X	X	X		
-	Adquisición de las tierras.					X		
9.	Inscripción de las tierras adquiridas para la REA, en el Registro de la Propiedad.					X		
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas					1.464		1.464
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	0	0	0	1.464	0	1.464
Solución de la problemática de tenencia de la tierra en la zona baja:								
10.	Aplicación de la resolución 059: <small>Se estima 30 días de movilización anual del Jefe de Area</small>	X	X					
	Personal							
	Movilización	1.650	1.650					3.300
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	1.650	1.650	0	0	0	0	3.300
11.	Redefinición de límites de la reserva:		X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas		22.500					22.500
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL		22.500	0	0	0	0	22.500
12.	Demarcación y mantenimiento de límites de la reserva:		X	X	X	X		
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas		20.000					20.000
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo			2.000	2.200	2.420		6.620
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	20.000	2.000	2.200	2.420	20.000	6.620
Proceso No. 2.- Ordenamiento y seguimiento del uso de recursos								
Cadena de acciones principales:								
1.	Definición de los usos de la REA en función de la zonificación, potencialidades, realidad socioeconómica y ambiental, considerando entre otros: uso agropecuario, forestal, turismo, uso del agua para consumo humano, riego, generación de energía hidroeléctrica, conservación, recuperación, etc. (consultoría).		X					

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES						APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
<p>1. Contratación de consultoría para planificación territorial y de usos del territorio</p> <p>Se estima dos meses de tiempo efectivo para este punto.</p>	Personal						
	Movilización		500				500
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas		4.000				4.000
	Capacitación						
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación						
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL		4.500	0	0	0	0	4.500
<p>2. Regulación de los usos propuestos.</p> <p>La regulación de usos propuestos implica un tiempo estimado de 15 días de trabajo efectivo de la misma consultoría anterior</p>	Personal		X				
	Movilización						
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas		1.000				1.000
	Capacitación						
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación						
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL		1.000	0	0	0	0	1.000
<p>3. Capacitación del personal de la reserva y otros involucrados para aplicación de la zonificación y usos potenciales.</p> <p>Para la capacitación del personal se estima 1 mes de trabajo efectivo por parte de la misma consultoría</p>	Personal		X				
	Movilización		200				200
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas						
	Capacitación		2.000				2.000
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación						
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL		2.200	0	0	0	0	2.200
<p>4. Difusión de la zonificación y usos potenciales de la reserva.</p> <p>La difusión de la zonificación y usos potenciales del territorio se realizará por parte del personal de la REA utilizando publicaciones y folletos sobre el tema.</p> <p>Se estiman la elaboración de 10000 folletos y 5000 afiches</p>	Personal		X				
	Movilización						
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas						
	Capacitación						
	Publicaciones		11.000				11.000
	Material de campo						
	Planificación						
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL		11.000	0	0	0	0	11.000
<p>5. Supervisar la aplicación de la zonificación y usos establecidos dentro de la reserva.</p> <p>Para la supervisión de la zonificación se estiman esfuerzos conjuntos del personal a cargo del área.</p> <p>Se estiman gastos para movilización del personal, calculados en base a 2 viajes por mes a las distintas zonas.</p>	Personal		X	X	X	X	
	Movilización		960	960	960	960	3.840
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas						
	Capacitación						
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación						
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL		960	960	960	960	0	3.840
<p>6. Participación de los guardaparques comunitarios en la ejecución del proceso.</p> <p>Para la supervisión de la zonificación se estiman esfuerzos conjuntos del personal a cargo del área.</p> <p>Los gastos de movilización están calculados en el numeral 5.</p>	Personal		X	X	X	X	
	Movilización						
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas						
	Capacitación						
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación						
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL		0	0	0	0	0	0

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
Proceso No. 3.- Investigación y monitoreo de recursos								
Cadena de acciones principales:								
1. Definir los temas y sitios prioritarios para la investigación.			X					
Reuniones de preparación entre el personal de la REA, FA y otras instituciones previamente contactadas para la definición de sitios de interés de investigación. Se estiman 10 salidas de campo a fin de visitar los sitios de interés de investigación.		Personal						
		Movilización	400					400
		Equipos						
		Suministros de of.						
		Contratistas						
		Capacitación						
		Publicaciones						
		Material de campo						
		Planificación						
		Difusión						
		Infraestructura						
		Inv. Local						
		SUBTOTAL	0	400	0	0	0	400
2. Diseñar y aplicar un sistema de investigación básica y aplicada estableciendo las principales líneas de investigación y prioridades con los involucrados.			X	X	X	X		
Para la aplicación del sistema de investigación está previsto firmar convenios con universidades y organismos de investigación. Se prevé la existencia de fondos de ayuda para las investigaciones. Se estiman equipos de 3 investigadores y un periodo de 6 meses de trabajo por investigación. Se estiman 3 investigaciones en el año 2 y 4 investigaciones para los siguientes años.		Personal						
		Movilización						
		Equipos						
		Suministros de of.						
		Contratistas						
		Capacitación	32.400	43.200	43.200	43.200		162.000
		Publicaciones						
		Material de campo						
		Planificación						
		Difusión						
		Infraestructura						
		Inv. Local						
		SUBTOTAL	32.400	43.200	43.200	43.200	0	162.000
3. Capacitación del personal del área en temas de investigación y monitoreo.			X		X			
Aplicación de módulos de capacitación en investigación y monitoreo para el personal de la REA por parte de distintos organismos o investigadores. Se estiman 30 jornadas de capacitación.		Personal						
		Movilización	900		1.089			1.989
		Equipos						
		Suministros de of.						
		Contratistas						
		Capacitación	1.800		2.178			3.978
		Publicaciones						
		Material de campo						
		Planificación						
		Difusión						
		Infraestructura						
		Inv. Local						
		SUBTOTAL	2.700	0	3.267	0	0	5.967
4. Capacitación de guardaparques comunitarios.			X		X			
Aplicación de módulos de capacitación en investigación y monitoreo para el personal de la REA por parte de distintos organismos o investigadores. Se estiman 30 talleres de capacitación.		Personal						
		Movilización	900		1.089			1.989
		Equipos						
		Suministros de of.						
		Contratistas						
		Capacitación	1.800		2.178			3.978
		Publicaciones						
		Material de campo						
		Planificación						
		Difusión						
		Infraestructura						
		Inv. Local						
		SUBTOTAL	2.700	0	3.267	0	0	5.967
5. Suscripción de convenios con Universidades y otros organismos de investigación para ejecución de las investigaciones.			X					
La suscripción de convenios de investigación se basa en los recursos previstos en el numeral 2.		Personal						
		Movilización						
		Equipos						
		Suministros de of.						
		Contratistas						
		Capacitación						
		Publicaciones						
		Material de campo						
		Planificación						
		Difusión						
		Infraestructura						
		Inv. Local						
		SUBTOTAL						

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
6. Publicación y Difusión de resultados de las investigaciones.			X	X	X		X	
Se publican y difunden las investigaciones planificadas en el numeral 2: 3 investigaciones en el año 2 y 4 en cada año siguiente		Personal						
		Movilización						
		Equipos						
		Suministros de of.						
		Contratistas						
		Capacitación						
		Publicaciones	9.000	13.200	14.520	15.972		52.692
		Material de campo						
		Planificación						
		Difusión						
		Infraestructura						
		Inv. Local						
SUBTOTAL			9.000	13.200	14.520	15.972	0	52.692
7. Definición de un sistema de monitoreo de los recursos y acciones en el área			X					
Se estima la realización de una consultoría corta para el establecimiento del sistema de monitoreo.		Personal						
		Movilización						
		Equipos						
		Suministros de of.						
		Contratistas	2.000					2.000
		Capacitación						
		Publicaciones						
		Material de campo						
		Planificación						
		Difusión						
		Infraestructura						
		Inv. Local						
SUBTOTAL		2.000	0	0	0	0	0	2.000
8. Equipamiento del área para el establecimiento de un sistema de información geográfica.			X					
No se requiere recursos debido a que está en funcionamiento del CIBE		Personal						
		Movilización						
		Equipos						
		Suministros de of.						
		Contratistas						
		Capacitación						
		Publicaciones						
		Material de campo						
		Planificación						
		Difusión						
		Infraestructura						
		Inv. Local						
SUBTOTAL								
9. Puesta en funcionamiento del SIG de la reserva (elaboración y alimentación de una base de datos, elaboración y actualización de mapas temáticos).			X	X	X	X		
No se requiere recursos debido a que está en funcionamiento del CIBE		Personal						
		Movilización						
		Equipos						
		Suministros de of.						
		Contratistas						
		Capacitación						
		Publicaciones						
		Material de campo						
		Planificación						
		Difusión						
		Infraestructura						
		Inv. Local						
SUBTOTAL								
10. Aplicación del sistema de monitoreo considerando el análisis multitemporal de la cobertura vegetal y uso del suelo en la reserva.			X	X	X	X		
Se estima el pago a una persona por treinta días de trabajo al año para la aplicación del sistema		Personal	1.800	1.980	2.178	2.396	2.635	10.989
Se estima la adquisición de al menos, un receptor GPS, un par de binoculares y otros equipos		Movilización	450	495	545	599	659	2.747
		Equipos	2.300		2.783			5.083
		Suministros de of.						
		Contratistas						
		Capacitación						
		Publicaciones						
		Material de campo						
		Planificación						
		Difusión						
		Infraestructura						
		Inv. Local						
SUBTOTAL		4.550	2.475	5.506	2.995	3.294	0	18.819

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
Proceso No. 4.- Control y vigilancia de recursos								
Cadena de acciones principales:								
1. Definir un sistema de control y vigilancia para la reserva con la reglamentación correspondiente.		X						
Contratación de una consultoría específica para el tema								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas	2,000						2,000
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	2,000	0	0	0	0	0	2,000
2. Identificar los sitios críticos y prioridades para el control y vigilancia.		X						
Se estima la movilización para identificación de sitios críticos durante un total de 15 días.								
	Personal							
	Movilización	600						600
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	600	0	0	0	0	0	600
3. Búsqueda de financiamiento y suscripción de convenios con organismos de apoyo para la ejecución del proceso.		X						
Proceso de búsqueda de financiamiento por parte del Jefe de Área en colaboración con FA.								
	Personal							
	Movilización	300						300
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	300	0	0	0	0	0	300
4. Capacitación del personal del área y guardaparques comunitarios en temas de control y vigilancia: primeros auxilios, manejo de armas, campismo, supervivencia, montañismo, manejo de instrumentos de campo, salvamento, riesgos, entre otros.		X	X					
Contratación de un grupo de 6 especialistas en temas previstos para capacitación a guardaparques. Se estiman dos grupos de guardaparques y personal.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación	600	726			878		2,204
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	600	0	726	0	878	0	2,204
5. Equipamiento del personal de control y vigilancia		X	X	X	X	X		
En el equipamiento se estiman 3 uniformes por año, 4 pares de botas, 1 mochila, 1 chompa contra aguas, 1 poncho de aguas, etc. para cada uno de los guardaparques.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos	14,000	15,400	16,940	18,634	20,497		85,471
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	14,000	15,400	16,940	18,634	20,497	0	85,471

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
6. Ejecución del control y vigilancia de recursos y límites de la reserva en coordinación con la los otros programas descritos. Se estiman recursos para movilización, a razón de 2 días por mes para cada uno de los 20 guardaparques		X	X	X	X	X		
Personal								
Movilización		2,400	2,880	3,168	3,485	3,833		15,766
Equipos								
Suministros de of.								
Contratistas								
Capacitación								
Publicaciones								
Material de campo								
Planificación								
Difusión								
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL		2,400	2,880	3,168	3,485	3,833	0	15,766
4.7.2 PROGRAMA DE DESARROLLO COMUNITARIO								
Proceso No. 5.- Gestión comunitaria								
Cadena de acciones principales:								
1. Capacitación del personal de la reserva en la gestión del desarrollo local.			X	X	X	X		
Creación de un sistema a distancia con tutorías quincenales en temas de gestión del desarrollo local. Para ello se solicitarán propuestas a universidades, ONG's, u otros sistemas con experiencia en el área								
Personal								
Movilización								
Equipos								
Suministros de of.			1,000	1,200	1,320	1,452		4,972
Contratistas								
Capacitación			3,600	4,320	4,752	5,227		17,899
Publicaciones								
Material de campo								
Planificación								
Difusión								
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL			4,600	5,520	6,072	6,679	0	22,871
2. Fortalecer los mecanismos de organización comunitaria (tomando en cuenta los aspectos de la equidad entre los géneros).			X					
Contratación de consultoría para reforzar la organización de las principales comunidades asentadas en el territorio de la R.E. Artesana								
Personal								
Movilización								
Equipos								
Suministros de of.								
Contratistas			8,000					8,000
Capacitación								
Publicaciones								
Material de campo								
Planificación								
Difusión								
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL			8,000	0	0	0	0	8,000
3. Elaboración de una propuesta para el ordenamiento y uso de recursos en la zona de influencia en coordinación con Municipios locales y ECORAE (consultoría).			X					
Elaboración de consultoría para ordenamiento y uso de recursos en la zona de influencia en coordinación con municipios, ECORAE y otras ONG's presentes en el área								
Personal								
Movilización								
Equipos								
Suministros de of.								
Contratistas			12,000					12,000
Capacitación								
Publicaciones								
Material de campo								
Planificación								
Difusión								
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL			0	12,000	0	0	0	12,000
4. Identificación de alternativas productivas (organismos seccionales, ONGs):			X	X				
Contratación de consultoría para proceso de identificación y validación de alternativas productivas conjuntamente con organismos seccionales y ONG's que trabajan en las zonas determinadas.								
Personal								
Movilización								
Equipos								
Suministros de of.								
Contratistas								
Capacitación								
Publicaciones								
Material de campo								
Planificación								
Difusión								
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL								

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE PUNAN	RECURSOS NECESARIOS
		- Identificación (investigación) de los productos y técnicas apropiados para la zona			X			
Para esta parte está previsto movilización para el equipo de 2 personas a cargo de la investigación, por 6 meses, el pago a dos técnicos por 9 meses, y apoyo a la conformación de Comités de investigación Local	Personal							
	Movilización		600					600
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas		13.500					13.500
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Materiales de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local		6.000	6.600	7.260	7.986		27.846
	SUBTOTAL		20.100	6.600	7.260	7.986	0	41.946
- Validación.			X	X	X	X		
Para esta etapa del trabajo, está previsto la movilización para dos técnicos, el pago a dos técnicos por 12 meses, y el apoyo a los Comités de Investigación Local	Personal							
	Movilización			1.200	1.320	1.452		3.972
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas			6.000				6.000
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Materiales de campo		300	660	726	799		2.485
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local			3.960	4.356	4.792		3.960
	SUBTOTAL		300	11.820	6.402	7.042	0	16.417
- Análisis de costos y rentabilidad.			X	X	X	X		
Los análisis de costos y rentabilidad de las alternativas se realizarán en base a los datos recopilados y al seguimiento realizado por el equipo técnico.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Materiales de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	0	0	0	0	0	0
- Difusión e intercambio experiencias.			X	X	X	X		
Están previstas 5 días de campo, para intercambio de experiencias, 3 talleres para tratar el tema de los resultados y experiencias, y la publicación de los resultados en 2 tipos de folletos, y de cada uno se publicarán 2.000 ejemplares.	Personal							
	Movilización			4.500	4.950	5.445		14.895
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación			600	660	726		1.986
	Publicaciones			4.800		5.808		10.608
	Materiales de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	0	9.900	5.610	11.979	0	27.489
5. Definición de sitios prioritarios para aplicación de acciones de uso sustentable de recursos.			X					
Para la definición de los sitios se estima 10 días de movilización de un total de 6 personas, y 3 días de talleres de planificación.	Personal							
	Movilización		2.400					2.400
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Materiales de campo							
	Planificación		660					660
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	3.060	0	0	0	0	3.060
6. Delimitación de la frontera agrícola conjuntamente con los actores locales de la zona de influencia.			X	X				
Para la delimitación de la frontera agrícola se estima la realización de 15 talleres de planificación y de acuerdos, la adquisición de mapas del área y la adquisición de materiales.	Personal							
	Movilización		4.500	4.950				
	Equipos							
	Suministros de of.		750	825				1.575
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Materiales de campo		3.000	3.300				6.300
	Planificación		1.500	1.650				3.150
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	9.750	10.725	0	0	0	11.025

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAS	RECURSOS NECESARIOS
		7. Formación de grupos de interés organizados como microempresas, con estatutos y objetivos.			X	X	X	X
Contratación de servicios profesionales para la legalización de 10 microempresas creadas por el proceso de apoyo a alternativas productivas.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas		2.000	2.200	2.420	2.662		9.282
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	2.000	2.200	2.420	2.662	0	9.282
8. Establecimiento de un cuerpo de guardaparques comunitarios y capacitación como promotores.			X					
El pago a guardaparques está en el Programa de Gestión Administrativa. Se estima la capacitación durante 30 días para los guardaparques como promotores comunitarios	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación		3.000					3.000
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	3.000	0	0	0	0	3.000
9. Capacitación de personal de las comunidades y colonos organizados en las microempresas, en temas de gestión, producción, procesamiento y comercialización.			X	X	X	X		
Contratación de un bloque de capacitación en temas microempresariales. Se estima la realización de 15 talleres microempresariales por año para 30 participantes cada uno.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación		12.000	13.200	14.520	15.972		55.692
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	12.000	13.200	14.520	15.972	0	55.692
10. Elaboración y ejecución de planes de manejo comunitarios con las microempresas de comunidades y colonos seleccionadas (organismos seccionales, ONGs).			X	X	X	X		
Se apoyará la elaboración y ejecución de planes de manejo comunitarios con fondos iniciales. Se realizarán planes de manejo en 3 comunales por año, y se apoyará la ejecución de los mismos con fondos semilla	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas		9.000	9.900	9.900	9.900		38.700
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo		15.000	16.500	18.150	19.965		69.615
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	24.000	26.400	28.050	29.865	0	108.315
11. Elaboración y ejecución de planes de manejo de fincas con los productores seleccionados.			X	X	X	X		
Se apoyará en la elaboración de planes de manejo en fincas (10 fincas por año) y la provisión de fondos semilla para su ejecución. Estos fondos se convertirán en fondos revolventes.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas		2.000	2.200	2.420	2.662		9.282
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo		5.000	5.500	6.050	6.655		23.205
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	7.000	7.700	8.470	9.317	0	32.487

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
Proceso No. 6.- Desarrollo del turismo y recreación								
Cadena de acciones:								
1. Definición de políticas para ecoturismo en la reserva, dando prioridad a la participación local.		X						
Talleres participativos para definiciones iniciales en el tema de políticas. Se estiman 3 talleres.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación	900						900
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	900	0	0	0	0	0	900
2. Elaboración del Plan de desarrollo turístico de la REA, articulado al plan de desarrollo turístico regional.		X						
Contratación de consultoría para la realización de plan de desarrollo turístico de la REA.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas	3,600						3,600
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	3,600	0	0	0	0	0	3,600
3. Elaboración de un plan de desarrollo de sitio para el sector La Mica.		X						
Contratación de consultoría para la elaboración de plan de desarrollo para el sector de La Mica.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas	2,000						2,000
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	2,000	0	0	0	0	0	2,000
4. Información a los involucrados sobre los alcances y posibilidades reales de la actividad turística en la reserva y en la zona de influencia.			X					
Se estima la realización de 10 reuniones de información y la producción y entrega de materiales sobre el tema de la actividad turística en la REA y su área de influencia.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación		2,000					2,000
	Publicaciones		1,000					1,000
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	3,000	0	0	0	0	3,000
5. Capacitación del personal de la reserva y de organismos locales sobre la gestión turística.			X	X	X	X		
Capacitación del personal y organismos locales en gestión turística durante 10 sesiones. Se estiman 3 grupos de 30 personas por año.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación		1,500	1,650	1,815	1,997		6,962
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	1,500	1,650	1,815	1,997	0	6,962

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
6. Desarrollo del instrumento legal para que las comunidades puedan operar turismo dentro de la reserva.		X						
Contratación de consultoría para apoyar la legalización de operación turística por parte de las comunidades (RUC, Patentes, Facturas, Certificaciones, Permisos, etc.)	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas	4,000						4,000
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	4,000	0	0	0	0	0	4,000
7. Promover la elaboración de las ordenanzas pertinentes para crear jurisdicción en materia turística fuera de la reserva (normas, impuestos, tasas, gravámenes, otros).		X	X					
Trabajo conjunto de personal de la REA con el apoyo de la FUNAN	Personal	9,000	9,000				9,000	9,000
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	9,000	9,000	0	0	0	9,000	9,000
8. Apoyo a la elaboración y ejecución de proyectos de ecoturismo comunitario que incentiven la inversión nacional y extranjera.			X	X	X	X		
Se estima la realización de 2 proyectos por año en zonas que tengan la vocación para desarrollar ecoturismo, tanto a nivel de paisaje, como de condiciones para la operación turística	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas		4,000	4,400	4,840	5,324		18,564
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura		20,000	22,000	24,200	26,620		92,820
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	24,000	26,400	29,040	31,944	0	111,384
9. Capacitación de guías y personal de servicios para el ecoturismo comunitario			X	X	X	X		
Capacitación de 20 personas de cada comunidad participante en temas de servicios ecoturísticos. (Se estima el siguiente personal básico: 1 Administrador, 1 Contador, 1 Jefe de Operación, 1 Jefe de Cocina, 1 Jefe de Guías, 5 Asistentes de cocina, 3 asistentes de operación, 5 guías y 2 personas para apoyo logístico).	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación		1,200	1,320	1,452	1,597		5,569
	Publicaciones							
	Material de campo		600	660	726	799		2,785
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	1,800	1,980	2,178	2,396	0	8,354
10. Promoción de acciones de autogestión privada y comunitaria para el turismo:			X	X	X	X		
La promoción de la autogestión será a través del acompañamiento técnico a los proyectos de ecoturismo a fin de garantizar niveles de rentabilidad adecuados.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas		12,000	13,200	14,520	15,972		55,692
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	13,200	14,520	15,972	17,569	0	61,261

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
Proceso No. 7.- Educación e interpretación ambiental								
Cadena de acciones principales:								
1. Elaboración de un plan de educación e interpretación ambiental para la REA y su zona de influencia (Ejecución en proceso a cargo de OIKOS).		X						
Consultoría para elaboración de plan de educación ambiental								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas	6.000						6.000
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Materiales de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	6.000	0	0	0	0	0	6.000
2. Capacitación del personal del área y de organismos de apoyo involucrados en este proceso.		X	X	X	X	X		
Proceso de capacitación para personal del área y otros organismos involucrados								
	Personal							
	Movilización	4.800	5.280	5.808	6.389	7.028		29.304
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación	1.440	1.584	1.742	1.917	2.108		8.791
	Publicaciones							
	Materiales de campo	1.440	1.584	1.742	1.917	2.108		8.791
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	7.680	8.448	9.293	10.222	11.244	0	46.887
3. Definición de mecanismos para aplicación del plan bajo el liderazgo del Jefe de Área.		X						
Reuniones de planificación entre consultores y Jefe de Área.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Materiales de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	0	0	0	0	0	0
4. Aplicación del plan integral de educación ambiental ligado al desarrollo de alternativas productivas sustentables en la REA y su zona de influencia.			X	X	X	X		
	Personal							
	Movilización		4.800	5.280	5.808	6.389		22.277
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación		1.440	1.584	1.742	1.917		6.683
	Publicaciones							
	Materiales de campo		1.440	1.584	1.742	1.917		6.683
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	7.680	8.448	9.293	10.222	0	35.643
5. Evaluación de la aplicación del plan y de los resultados obtenidos				X	X	X		
Contratación de consultoría para evaluación de aplicación de plan.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas			2.250	2.475	2.723		7.448
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Materiales de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	0	2.250	2.475	2.723	0	7.448

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
6. Retroalimentación y ajustes al plan de educación e interpretación ambiental.				X	X	X		
Como parte de los resultados de la consultoría de evaluación, está previsto la realización de ajustes al plan de educación ambiental.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación			300	330	363		993
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	0	300	330	363	0	993
4.7.3 PROGRAMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA								
Proceso No. 8.- Administración de la reserva								
Cadena de acciones principales:								
1. Ajuste de la estructura orgánica propuesta en la Figura 1 una vez que se definan las <i>Unidades Regionales de manejo y Conservación (UREMACs)</i> propuestas por el Ministerio del Ambiente; definir las funciones del personal.			X					
Están previstos 3 talleres de ajuste sobre la estructura orgánica.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación	1,500						1,500
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	1,500	0	0	0	0	0	1,500
2. Dotación de personal:								
- Jefe de Área		X	X	X	X	X		
- 2 Profesionales		X	X	X	X	X		
- 3 Técnicos medios (oficiales de conservación)		X	X	X	X	X		
- 12 Guardaparques del MA		X	X	X	X	X		
- 10 Guardaparques comunitarios		X	X	X	X	X		
Pago del personal señalado		64,200	70,620	77,682	85,450	93,995		391,947
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	64,200	70,620	77,682	85,450	93,995	0	391,947
- Desarrollar un programa de voluntariado y pasantías para apoyo a la REA			X	X	X	X		
Desarrollo del programa de voluntariado y mantenimiento de una página WEB para contactos, a cargo de uno de los técnicos								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión		600	660	726	799		2,785
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	600	660	726	799	0	2,785
- Realizar convenios con Universidades, ONG's, instituciones públicas y privadas, para capacitación del personal.		X	X	X	X	X		
Está previsto fondos de ayuda para capacitación del personal. Se estima que cada año se podrían capacitar 10 personas								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación	1,000	1,100	1,210	1,331	1,464		6,105
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	1,000	1,100	1,210	1,331	1,464	0	6,105

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
3. Desconcentración de la administración de la reserva:								
- Sede administrativa en Baeza		X	X	X	X	X		
- Oficina administrativa en Pintag		X	X	X	X	X		
- Oficina administrativa en Guacamayos.		X	X	X	X	X		
- Instalación y funcionamiento de oficinas		X	X	X	X	X		
- Equipamiento de las oficinas		X	X	X	X	X		
	Personal							
	Movilización							
	Equipos	19.500			9.000			28.500
	Suministros de of.	4.320	4.752	5.227	5.750	6.325		26.374
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	23.820	4.752	5.227	14.750	6.325	0	54.874
4. Coordinación interna e interinstitucional:								
Para cumplir con una adecuada coordinación está previsto la realización de reuniones de planificación (4 por año) y la movilización por parte de 2 técnicos								
	Personal							
	Movilización	1.200	1.320	1.452	1.597	1.757		7.326
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación	800	880	968	1.065	1.171		4.884
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	2.000	2.200	2.420	2.662	2.928	0	12.210
5. Aplicación y evaluación del plan de manejo:								
Contratación de consultoría para la evaluación anual del trabajo ejecutado por el personal respecto del plan de manejo de la reserva y de las áreas de influencia								
La aplicación del plan está a cargo del personal de la REA como parte de sus funciones.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas	2.300	2.530	2.783	3.061	3.367		14.042
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	2.300	2.530	2.783	3.061	3.367	0	14.042
6. Dotación de medios de movilización y equipos requeridos, al menos:								
- 3 Vehículos doble tracción			X					
- 12 Motocicletas			X		X			
- 1 Sistema de radio comunicación		X						
- Equipos de comunicación portátil para cada guardaparque			X					
- Equipo de campo para el personal		X	X	X	X	X		
	Personal							
	Movilización							
	Equipos	31.270	120.462	18.328	52.105	22.177		244.341
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	31.270	120.462	18.328	52.105	22.177	0	244.341
7. Mantenimiento de infraestructura, vehículos, equipos, límites de la REA.								
Recursos para mantenimiento anual.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos	400	3.080	6.028	9.825	10.808		30.141
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	400	3.080	6.028	9.825	10.808	0	30.141

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
8. Suscripción de convenios de participación en el manejo con comunidades, organismos estatales y privados nacionales e internacionales.		X	X	X	X	X		
Tarea a cargo del Jefe de Área Se calcula la suscripción de 3 convenios anuales en zonas de conflicto.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo	15.000	16.500	18.150	19.965	21.962		91.577
	Planificación							
	Difusión							
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL		15.000	16.500	18.150	19.965	21.962	0	91.577
9. Difusión de objetivos, normas, acciones y proyectos relacionados con la administración y manejo de recursos de la reserva y de su zona de influencia:		X	X	X	X	X		
Está previsto la realización de talleres informativos y la impresión de folletos y afiches. Así mismo, se prevé la difusión de mensajes ambientales a través de tres radioemisoras en Quito, Tena y El Chaco.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones	3.000	3.300	3.630	3.993	4.392		18.315
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión	7.200	7.920	8.712	9.583	10.542		43.957
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL		10.200	11.220	12.342	13.576	14.934	0	62.272
10. Conformación de comité de apoyo al manejo de la reserva:		X	X	X	X	X		
Está previsto que el comité se reúna 3 veces por año.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación	3.000	3.300	3.630	3.993	4.392		18.315
	Difusión							
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL		3.000	3.300	3.630	3.993	4.392	0	18.315
Proceso No. 9 Construcción de infraestructura administrativa y turística								
Cadena de acciones principales:								
a) Construcción de infraestructura administrativa de la reserva:								
1. Ubicación de sitios en el terreno		X						
Está previsto la realización de tres viajes con el personal y responsables	Personal							
	Movilización	300						300
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL		300	0	0	0	0	0	300
2. Elaboración de diseños		X						
Contratación de arquitecto para el diseño.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas	2.400						2.400
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
Infraestructura								
Inv. Local								
SUBTOTAL		2.400	0	0	0	0	0	2.400

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAS	RECURSOS NECESARIOS
3. Búsqueda de financiamiento		X						
Tarea a cargo del Jefe de área	Personal							
	Movilización	120						120
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
Inv. Local								
SUBTOTAL		120	0	0	0	0	0	120
4. Licitación, Selección		X						
Proceso a cargo del Jefe de Área	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
Inv. Local								
SUBTOTAL		0	0	0	0	0	0	0
5. Construcción								
- Un centro administrativo en Baeza			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura		26,400					26,400
Inv. Local								
SUBTOTAL			26,400	0	0	0	0	26,400
- Oficina de apoyo administrativo en Pintag		X	X	X	X	X		
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							0
Inv. Local								
SUBTOTAL		0	0	0	0	0		0
- Oficina administrativa en Guacamayos (mejorar la existente)			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura		5,500					5,500
Inv. Local								
SUBTOTAL		0	5,500	0	0	0	0	5,500
- Guardería en La Mica (poner en funcionamiento la existente)		X						
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura		2,000					2,000
Inv. Local								
SUBTOTAL		2,000	0	0	0	0	0	2,000

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
- Guardería en sector de Papallacta			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura		26.400					26.400
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	26.400	0	0	0	0	26.400
- Guardería en sector de Jondachi			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura		19.800					19.800
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	19.800	0	0	0	0	19.800
- Control en Vimillos (utilizar la existente).			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura	1.500						1.500
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	1.500	0	0	0	0	0	1.500
- Control de ingreso a la zona alta (sector La Mica) en función del acuerdo que se logre con los propietarios y la EMAAP-Q.			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL							
6. Evaluación, supervisión y recepción de obras. Esta previsto gastos para movilización y supervisión			X	X				
	Personal							
	Movilización		264	290				554
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	264	290	0	0	0	554
b) Construcción de infraestructura para turismo:								
7. Información a los involucrados sobre el proceso Talleres y reuniones participativas (4 reuniones)			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación		1.320					1.320
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	1.320	0	0	0	0	1.320

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
8. Definición de posibilidades de desarrollo de infraestructura y prioridades a base de los planes de desarrollo turístico de la reserva y el plan regional. La definición de prioridades se realizará en las reuniones			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL							
9. Elaboración de diseños Se estima la realización de 3 diseños			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas		9.900					9.900
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	9.900	0	0	0	0	9.900
10. Autogestión para búsqueda de financiamiento. Tarea encomendada al Jefe de Área como parte de sus funciones			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL							
11. Licitación, Selección			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL							
12. Construcción. Se estima la construcción de 3 sitios turísticos.				X	X			0
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura			118.900	259.580			378.480
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	0	118.900	259.580	0	0	378.480
Proceso No. 10.- Desarrollo de un sistema de financiamiento								
Cadena de acciones principales:								
1. Información a los involucrados sobre el proceso.			X					
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL							

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
2. Definición de un sistema valoración y cobro de los bienes y servicios ambientales que preste la reserva. (Consultoría).		X						
Contratación de consultoría.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas	5,000						5,000
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	5,000	0	0	0	0	0	5,000
3. Definición y aprobación de mecanismos legales para establecer el cobro			X					
Contratación de abogado para liderar el proceso.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas		4,400					4,400
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	4,400	0	0	0	0	4,400
4. Establecimiento de un sistema de cobro de servicios por uso de recursos provenientes de la REA, como: uso de agua, producción de energía, turismo, entre otros.			X					
El sistema de cobro es el resultado de la consultoría prevista en el numeral 2.								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.		550					550
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL		550					550
5. Constitución y operación de un fondo para financiar actividades de la reserva:		X	X	X	X	X		
Esta prevista la gestión del Jefe de Área para conseguir recursos a través del FONAG								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL							
6. Gestionar la asignación de mayor presupuesto del Ministerio del Ambiente para actividades operativas de la REA.		X	X	X	X	X		
Actividades del Jefe de Área								
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL							

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	APORTE FUNAN	RECURSOS NECESARIOS
7. Buscar los mecanismos idóneos que garanticen la reinversión de los recursos económicos que se generan en el área.		X	X	X	X	X		
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL							
8. Definición de otros mecanismos de financiamiento a través de proyectos		X	X	X	X	X		
	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL							
- Capacitación del personal del área y comunidades en la elaboración de proyectos		X		X		X		
2 talleres anuales sobre elaboración de proyectos.	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación	2.000		2.420		2.928		7.348
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	2.000	0	2.420	0	2.928	0	7.348
- Gestión ante donantes y organismos de apoyo.		X	X	X	X	X		
Tareas del Jefe de Área	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.							
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación							
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	0	0	0	0	0	0	0
Proceso No. 11.- Seguimiento y evaluación de la administración								
Cadena de acciones principales:								
1. Información a los involucrados sobre el proceso.		X						
Tareas de informacion. Están previstas 3 reuniones y materiales	Personal							
	Movilización							
	Equipos							
	Suministros de of.	600						600
	Contratistas							
	Capacitación							
	Publicaciones							
	Material de campo							
	Planificación	1.200						1.200
	Difusión							
	Infraestructura							
	Inv. Local							
	SUBTOTAL	1.800	0	0	0	0	0	1.800

4.7 CRONOGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

PROGRAMAS-PROCESOS-ACCIONES						APORTE FUNAS	RECURSOS NECESARIOS
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
2. Ajuste de la metodología de evaluación de la eficiencia de manejo planteada en la propuesta del Plan estratégico del SNAP de 1999.	X						
Está prevista una reunión de ajuste.	Personal						
	Movilización						
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas						
	Capacitación						
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación	900					900
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL	900	0	0	0	0	0	900
3. Actualización de las matrices propuestas en los cuadros 1 y 2 del presente plan	X						
Esta actividad está prevista como uno de los resultados de los talleres del numeral # 2.	Personal						
	Movilización						
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas						
	Capacitación						
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación						
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL							
4. Definición de los indicadores para el seguimiento y evaluación del plan.	X						
Está prevista dos reuniones para la definición de indicadores.	Personal						
	Movilización						
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas						
	Capacitación						
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación	600					600
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL	600	0	0	0	0	0	600
5. Capacitación del personal de la reserva	X						
Está previsto la capacitación del personal a través de 5 talleres.	Personal						
	Movilización						
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas						
	Capacitación	6.000					6.000
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación						
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL	6.000						
6. Ejecución del seguimiento y evaluación anual		X	X	X	X		
Contratación de equipo de seguimiento y evaluación	Personal						
	Movilización						
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas		12.000	13.200	14.520	15.972	55.692
	Capacitación						
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación						
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL	0	12.000	13.200	14.520	15.972	0	55.692
7. Ajustes al plan de manejo a base de los resultados de la evaluación.			X	X	X		
	Personal						
	Movilización						
	Equipos						
	Suministros de of.						
	Contratistas						
	Capacitación						
	Publicaciones						
	Material de campo						
	Planificación						
	Difusión						
	Infraestructura						
Inv. Local							
SUBTOTAL							
TOTAL	166.200	458.267	431.639	582.896	753.033	42.500	2.324.937

4.8.2 PLAN DE FINANCIAMIENTO⁶

El manejo y conservación de un área protegida requiere de grandes cantidades de dinero, que el Estado no está en capacidad de asignar. Por consiguiente, la falta de financiamiento se presenta como una fuerte amenaza para la conservación de las áreas protegidas.

Entonces, una estrategia encaminada a absorber la mayoría de los costos para la protección, vigilancia, administración y planeación es a través de fuentes financieras nacionales, principalmente de los tres niveles de gobierno (local, provincial y nacional) y de recaudaciones propias. Mientras que, los costos para actividades de desarrollo sustentable, investigación y educación ambiental, se pueden conseguir a través de fuentes de financiamiento internacional que apoyan programas de conservación.

Por lo tanto, a través del diseño y ejecución de un programa sostenido de financiamiento externo, se podrán cumplir las operaciones y acciones previstas en el Plan de Manejo. Por ello, es indispensable propiciar un permanente proceso de búsqueda de fondos y de recursos humanos idóneos que permitan llevar adelante los objetivos planteados dentro de una lógica operativa y de una correcta priorización de necesidades.

4.8.3 OBJETIVOS

General

Asegurar el manejo y conservación de la REA, a largo plazo, a través de la aplicación de un Plan de Financiamiento que absorba la mayoría de los costos del Plan de Manejo, a través de los tres niveles de gobierno (local, regional, nacional), recaudaciones propias, y fuentes financieras externas tanto gubernamentales como privadas.

Específicos

1. Crear un organismo de recaudación, que se encargue de la gestión de recursos económicos para la ejecución del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana.
2. Obtener recursos económicos que permitan cubrir ciertas actividades operativas de la Reserva, para las cuales es difícil conseguir financiamiento.

4.8.4 INSUMOS PARA EL PLAN DE FINANCIAMIENTO

Hay que buscar información con relación a cuánto dinero ha gastado la Reserva y como lo ha gastado durante los últimos años. Si no existe suficiente información, se trabajará con la experiencia cotidiana del manejo y los gastos que esto implica (revisar partidas y gastos en las oficinas del nivel central).

⁶ En el Anexo "Análisis Presupuestario para el Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana", se efectúan observaciones a lo presentado en este numeral.

4.8.5 COMPONENTES DE UN PLAN DE FINANCIAMIENTO

Es necesario desarrollar un presupuesto anual global desde el punto de vista de la oferta y la demanda, por cuanto resulta más eficiente trabajar desde la demanda real o necesidades prioritarias. Es decir, hay que calcular los montos reales de gasto y compararlos con la disponibilidad de fondos, para racionalizar su distribución y poder llevar a cabo las acciones programadas para el año.

Al estructurar los POA, es aconsejable organizar las actividades de la Reserva por prioridades: a) lo mínimo necesario para la operación de la Reserva; b) lo deseado; y c) lo ideal. Bajo esta consideración, se hará un presupuesto para cada categoría, lo que ayudará a determinar cuanto cuesta la operación básica y cuanto necesita la Reserva para lograr las prioridades. (Guía para el Desarrollo de Recursos Financieros. World Wildlife Fund. 1995). (Plan Estratégico y Financiero de la Reserva de la Biosfera El Triunfo, Chiapas. Foro para el Desarrollo Sustentable en Chiapas. 1997)

4.8.6 PLAN DE RECAUDACIÓN

Para la ejecución del plan de financiamiento se propone, en forma ideal, la creación de un organismo de recaudación que cuente con personal de tiempo completo (1 coordinador de recaudación y un asistente). Esta área deberá contar con equipamiento y con recursos suficientes para gestión; establecer y mantener contacto con financiadores actuales y potenciales; mantener actualizado un directorio de financiadores; llevar a cabo un registro de actividades, avances y resultados; coordinar la remisión de informes a los financiadores; y, promover y participar en la elaboración de propuestas.

4.8.7 FUENTES DE INGRESO ACTUALES

4.8.7.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El siguiente es un listado de las instituciones u organizaciones que estarían en posibilidad de financiar partes del plan de manejo.

La información se la presenta en forma de matriz, a fin de que se pueda visualizar de mejor manera los resultados y las estrategias a seguir.

Instituciones financieras
Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

Institución	Áreas de financiamiento	Partes del plan de manejo que podrían financiarse	Observaciones	Montos que se financian, requisitos mínimos
Fondo Ecuatoriano Canadiense -FECD-	Áreas rurales, cantones más pobres. Su mandato es el combate de la pobreza a través del financiamiento de actividades productivas normalmente ligadas a la agricultura.	Programa de desarrollo comunitario	Los proyectos deberá beneficiar a grupos amplios de familias, normalmente entre 300 a 500 familias. Se debe focalizar en un producto principal a través del cual se generen mayores ingresos para las familias y con una estrategia de mercado y de comercialización.	Se estiman financiamientos de alrededor de 600 dólares por familia. Se debe elaborar un proyecto en base a formatos de la institución
Programa de Pequeñas Donaciones de Naciones Unidas -PPD-	Actividades ligadas a la conservación de la biodiversidad	Ecoturismo, proyectos comunitarios.		Los montos máximos son de hasta 50.000 dólares. Se deben presentar los proyectos en base a los formatos de la institución. Preferiblemente los primeros meses de cada año.
Fondo de Contravalor Ecuatoriano Suizo	Financia actividades relacionadas a: manejo sustentable de recursos naturales y saneamiento básico.	Dependerá de las nuevas líneas de financiamiento que se establezcan.	Al momento se encuentra sin posibilidades de financiamiento, aunque a futuro está previsto la consecución de nuevos fondos por reducción o condonación de deuda externa.	Los formatos cambiarán a futuro.
Desarrollo Forestal Campesino - DFC.	Apoya con pequeños fondos para la extensión forestal campesina y el establecimiento de propuestas de manejo participativo de los recursos naturales.	Partes de programa de desarrollo comunitario, proyectos comunitarios relacionados con manejo de recursos naturales.		

Institución	Áreas de financiamiento	Partes del plan de manejo que podrían financiarse	Observaciones	Montos que se financian, requisitos mínimos
Global Environment Facility	El Fondo apoya al financiamiento de acciones que ayudan a proteger el medio ambiente global.	Gastos administrativos o recurrentes del plan de manejo. Se podrían financiar el Programa de Manejo Ambiental, excepto el de investigación y monitoreo, así como el Programa de Gestión Administrativa		El GEF tiene formatos especiales para la presentación de proyectos. En cualquier caso es necesario contar con un acuerdo del Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador. Su componente de Medianas Donaciones financia hasta un millón de US dólares, y el de grandes donaciones sobre el un millón de US dólares.
AID	Los sectores financiables por esta organización son: microempresa, salud y nutrición, recursos naturales y medio ambiente, población, demografía, fronteras sur y norte.	Se pueden financiar las acciones previstas en el proceso No. 3 de Investigación y monitoreo de recursos, acciones del programa de desarrollo comunitario, educación ambiental, actividades de turismo.	Tiene una serie de mecanismos como convocatorias, acuerdos convocatorios.	Tres puntos básicos deben cumplirse: • Decisión de AID en base a sus objetivos. • Entidades solventes. Los montos no están establecidos y dependen de las necesidades de los proyectos.
Embajada de Canadá	Financia proyectos pequeños relacionados a temas productivos y mejoramiento de ingresos	Partes de programa de desarrollo comunitario, proyectos comunitarios relacionados con manejo de recursos naturales.		Tiene un fondo denominado Fondos ágiles de hasta 10.000 US dólares
Embajada de los Países Bajos	Al momento se encuentra en una etapa de rediseño de sus líneas de financiamiento.		A partir del primer trimestre del año 2001 dispondrá de un programa que defina líneas de financiamiento para apoyo de proyectos y acciones ambientales para los próximos cinco años	

Institución	Áreas de financiamiento	Partes del plan de manejo que podrían financiarse	Observaciones	Montos que se financian, requisitos mínimos
Fundación Esquel	La Fundación mantiene fondos para el apoyo de pequeñas empresas y proyectos productivos a través de su financiamiento directo reembolsable o a través de participación accionaria.		Hay requisitos generales y también específicos. Cada uno de los proyectos es tratado de manera distinta dependiendo de su estrategia y complejidad	
Mc. Arthur Foundation	La fundación financia investigaciones o estudios. Los montos financiados varían dependiendo de la complejidad de los estudios	Se pueden financiar las investigaciones previstas en el Proceso No. 3.		
Empresas privadas tales como: Arco, Bell South, Howard Johnson, Newming Mining, y todas las empresas petroleras que actualmente trabajan en el Ecuador y que disponen de fondos para proyectos de mitigación ambiental y social.	Dependerá de cada una de las organizaciones contactadas.			

Fuente: Información personal
Elaboración: Juan Carlos González T.

4.8.8 ESTRATEGIAS DE RECAUDACIÓN

Algunas áreas protegidas de Latinoamérica han puesto en marcha algunos mecanismos de recaudación que podrían ser adaptados al caso de la Reserva Ecológica Antisana. Entre éstas vale la pena mencionar las siguientes:

4.8.8.1 GESTIÓN ANTE FUNDACIONES Y EMPRESA PRIVADA

Gestionar apoyo para la REA ante empresas locales y nacionales y ante fundaciones. Igualmente, será de gran utilidad la elaboración un directorio de empresarios privados que tengan un interés en apoyar los programas de conservación de la Reserva.

Elementos a tomarse en cuenta para conseguir apoyo de este sector son los siguientes:

- Elaborar un directorio de empresas e individuos que tengan interés en apoyar los programas de conservación de la Reserva, y/o que estén interesados en visitarla.
- Elaborar una “carpeta informática” sobre la Reserva (actividades de manejo y necesidades financieras).
- Visitar a los gerentes de las empresas identificadas para proporcionarles información sobre la Reserva y para exponerles las necesidades financieras, apoyándose en fotografías y entregando la carpeta informativa.
- Realizar reuniones con las comunidades que hacen uso de los recursos naturales de la REA, a fin de exponer las disponibilidades y las necesidades financieras que existen para continuar con la conservación de los recursos. De esta manera se puede hacer cogestión.
- Formular proyectos de conservación y desarrollo para presentarlos ante organismos de apoyo y a otros donantes.

4.8.8.2 GESTIÓN ANTE VISITANTES

Durante la estancia de los visitantes en la Reserva, se recomienda presentar una plática sobre las actividades de manejo que se realizan en la Reserva y las necesidades financieras existentes, a fin de lograr obtener donativos.

Para esto, es necesario armar una presentación audiovisual sobre la importancia de la Reserva y las actividades que se realizan, así como sobre las necesidades financieras.

También se deben tomar los datos de aquellas personas interesadas en continuar con una relación de apoyo al área, aún cuando éste no sea de tipo económico. Esto ayudará a crear una imagen positiva de la Reserva y a atraer a futuros visitantes y/o agentes financiadores del área o para crear un cuerpo de voluntarios que apoye las actividades de la Reserva. A estas personas también se les puede hacer llegar correspondencia que incluya la solicitud de un donativo para la conservación de la Reserva.

4.8.8.3 VENTA DE PRODUCTOS

Se elaborarán y venderán productos alusivos a la difusión de la Reserva (ropa, afiches, calcomanías, folletos, calendarios, etc.), mediante la realización de convenios con comercios

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

turísticos. Las ganancias que se obtengan servirán para apoyar aquellas actividades de manejo para las cuales es difícil conseguir financiamiento.

Para poner en marcha esta idea, se deberán realizar las siguientes acciones:

- Realizar un análisis costo-beneficio de las ventas a pequeña escala hechas por el personal de la Reserva: inversión (tiempo y dinero) y ganancias con el fin de determinar si realmente vale la pena continuar con estas actividades.
- Realizar un estudio de mercado para definir nuevas oportunidades de mercadeo.
- Diseñar una campaña masiva de venta de productos.
- Realizar convenio de ventas con comercios establecidos en las ciudades cercanas a la Reserva.

4.8.8.4 ORGANIZACIÓN DE EVENTOS DE RECAUDACIÓN

Se realizarán eventos culturales, musicales y de entretenimiento, principalmente en los Municipios de Quijos, Archidona, Tena, y Quito, con la finalidad de promover la Reserva y recaudar fondos para la continuidad de las actividades (conciertos, rifas, estrenos cinematográficos, eventos deportivos, etc.).

Se deberán realizar las siguientes actividades:

- Seleccionar los eventos a realizar
- Elaborar la planeación del negocio (demanda, mercado, competencia, inversión y ganancias).
- Si el evento seleccionado es factible, se realizará la promoción en radio, prensa y televisión.

4.8.8.5 PROCESO DE TURISMO Y RECREACIÓN

Se proyecta lograr un incremento satisfactorio del número de visitantes locales, nacionales e internacionales hacia la Reserva, respetando la capacidad de carga turística de cada sitio. Uno de los objetivos del ecoturismo es el aportar al financiamiento de la conservación del área en la cual se desarrolle dicha actividad, a más de cumplir con los objetivos de educación ambiental y de brindar beneficios a los pobladores locales.

Para lograr estos objetivos, es necesario conocer el número de visitantes mínimos necesarios para lograr el “punto de equilibrio financiero”⁷ y, sobre esta base, definir qué cantidad de visitantes adicionales se deberán recibir para generar excedentes o, en todo caso, buscar alternativas para mejorar los ingresos, con el fin de que esta actividad sea económicamente rentable. Como ya se indicó, este número mínimo de visitantes requeridos deberá ser menor o igual a la capacidad de carga efectiva de cada sitio.

Con estos antecedentes se deberán realizar las siguientes acciones:

- Elaborar un programa de visitas guiadas a la Reserva
- Capacitar al personal para ofrecer los servicios ecoturísticos

⁷ Aquel punto en el cual los costos totales de una actividad son iguales a sus ingresos totales.

- Difundir el programa al nivel local, nacional e internacional

4.8.8.6 COBRO DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES DE LA REA

Esta actividad tiene como objetivo establecer valores reales, acordes a los bienes y servicios que brinda la REA. En una primera fase, se deberá trabajar con los resultados logrados por la EMAAP-Q en los proyectos Papallacta y La Mica-Quito Sur.

Las acciones para conseguir este objetivo son las siguientes:

- Valorar los bienes ambientales
- Establecer reglamento de cobro y manejo de los fondos
- Establecer Reglamento de aplicación y sanciones de los usuarios

4.8.9 ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Para llevar a cabo la captación de fondos hacia la Reserva, se pretende que la vía inicial sea el Ministerio del Ambiente con apoyo de ONG's, pueden gestionar y captar fondos para la administración de proyectos. Para ello se propone la conformación de un "fondo de capital", que permita convocar a la sociedad civil (productores, asociaciones, dependencias públicas y privadas) a involucrarse en las labores de conservación, apoyando el Programa de manejo de la Reserva.

4.8.10 PROCESO DE PLANEACIÓN FINANCIERA (SEGUIMIENTO)

Se pretende que las actividades propuestas en este plan sean aplicables. Para esto, a partir de la puesta en ejecución del plan se iniciarán las actividades de recaudación de fondos, contando con el apoyo financiero inicial de EMAAP-Q y FUNAN. Esto implica el apoyo para las actividades del "Área de Recaudación" en lo que se refiere a capacitación, comunicación, mobiliario y gastos de viaje, así como para la realización de un estudio de factibilidad para el establecimiento de un Fondo de Capital para la Reserva.

Es importante mencionar que el personal de la Reserva apoyará continuamente la recaudación de fondos, a través de la elaboración y presentación de propuestas ante fundaciones y otros organismos financieros, proporcionando información que pueda enriquecer las actividades del Área de Recaudación y apoyando las actividades que proponga esta área, así como también aportando sugerencias para el óptimo desempeño de las actividades propuestas dentro del plan de recaudación.

4.8.11 CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA

Para la aplicación de este plan de financiamiento es importante promover la actualización y capacitación del personal involucrado en la recaudación de fondos, para su óptimo desempeño en las diversas actividades propuestas dentro del plan de recaudación. Así también, es necesario intercambiar experiencias con instituciones expertas en recaudación y autogestión financiera, tales como: Fundación Natura, Fundación EcoCiencia, Fundación Antisana, etc.

CAPITULO V

ESTRATEGIAS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN

5.1. VIABILIDAD DEL PLAN

La viabilidad de ejecución del plan de manejo está determinada por el control de los recursos para la realización de los procesos, operaciones, y acciones previstas. En el escenario actual la disponibilidad de recursos por parte de la administración de la reserva es limitada.

En este capítulo, se realiza el análisis de los actores involucrados y los recursos requeridos para la ejecución del plan, lo que definirá la viabilidad técnica, política y económica de los procesos y las operaciones, identificando aquellos que son viables en la situación inicial y las operaciones que no se pueden desarrollar al momento y que, por tanto, requieren la aplicación de distintos medios estratégicos para hacer viable su ejecución.

5.1.1 ACTORES INVOLUCRADOS EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA RESERVA

La administración de la REA involucra un conjunto de actores vinculados con la propiedad de la tierra, uso de los recursos naturales y apoyo a las acciones de manejo, que poseen distintos intereses, objetivos y valores, los mismos que deben ser compatibilizados con base en un interés común para la conservación y uso sustentable de recursos del área.

Cuando hablamos de un *actor*, hacemos referencia a las personas, instituciones, organismos o grupos organizados que manifiestan interés, controlan algún tipo de recurso e intervienen directa o indirectamente en la toma de decisiones y ejecución en las actividades o gestión de la reserva (Carvajal, et al. 1.996)¹.

Sobre la base de este concepto, los actores vinculados con el manejo de la Reserva han sido clasificados en cuatro grupos:

a. Actores responsables de la administración

Se refiere a los actores con responsabilidad y mandato legal para la administración de la Reserva, que en la actualidad corresponde a las distintas instancias del Ministerio del Ambiente Incluyen los siguientes:

- A1 Jefe de Área (responsable directo)
- A2 Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre
- A3 Distrito Forestal de Pichincha
- A4 Distrito Forestal de Napo
- A5 Subsecretaría de Gestión Ambiental

¹ CARVAJAL, M, ET AL. 1996. Metodología para la identificación de actores sociales, manejo de conflictos e identificación de actitudes, valores e intereses de los actores relacionados con el manejo de las áreas protegidas. Instrumentos metodológicos. Fundación Natura, Proyecto INEFAN/GEF. Quito

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

- A6 Ministerio del Ambiente

b. Actores que apoyan la administración de la Reserva

Son aquellos actores que apoyan la gestión de la Reserva, en forma técnica, política o económica. En la actualidad estos actores son muy pocos, entre los que constan:

- A7 Fundación Antisana
- A8 Otras ONG
- A9 Junta Parroquial de Píntag
- A10 Universidades

c. Actores involucrados en el uso de recursos de la Reserva

Corresponden a aquellos actores que realizan el aprovechamiento directo o indirecto de los distintos recursos naturales de la Reserva. Entre estos se encuentran los siguientes:

- A11 EMAAP-Q
- A12 Comunidades locales
- A13 Cámara de Turismo de Napo
- A14 Guías de turismo
- A15 Operadores de turismo

d. Actores involucrados en acciones de manejo de la REA

Son aquellos actores involucrados directa o indirectamente en acciones específicas relacionadas con la gestión de la Reserva. Entre estos se encuentran los siguientes:

- A16 Ministerio de Finanzas
- A17 Ministerio de Defensa
- A18 DINICE (MA) Congreso Nacional
- A19 Dirección de Educación del Ministerio de Educación y Cultura (MEC)
- A20 SECAP Regional Tena
- A21 ECORAE
- A22 INDA
- A23 Comité de seguimiento del plan de manejo
- A24 Propietarios de tierras
- A25 Adjudicaciones de tierras
- A26 Posesionarios de tierras
- A27 Consejo Provincial de Napo
- A28 Municipio de Quijos
- A29 Municipio de Archidona
- A30 Proyecto Gran Sumaco
- A31 Museo Mundos Amazónicos

5.1.2 RECURSOS CRÍTICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN

Como ya se ha mencionado, la disponibilidad de recursos por parte de la administración de la Reserva es bastante limitada, como se demuestra en la evaluación de la eficiencia de manejo (Cuadros No. 1 y 2), por lo cual se convierten en recursos críticos para la ejecución del plan de manejo.

En el cuadro 17 se presenta el control de recursos para la ejecución de las operaciones previstas, los mismos que han sido agrupados en los ámbitos: político, económico, cognitivo y organizativo.

Cuadro No. 17
Control de Recursos Críticos para la Ejecución del Plan

OPERACIONES POR PROGRAMAS	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS					SITUACIÓN ACTUAL	
	Decisión Política	Capacidad organizativa	Conocimientos	Recursos económicos	Decisión	Ejecución	
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL							
Proceso 1: Consolidación de la tenencia de la tierra e integridad del área							
Op. 22 Actualización del estudio y mapa de tenencia de la tierra de la REA.	total	media	medio	ninguno	Alta	Media	
Op. 23 Proceso para solucionar la tenencia de la tierra en la REA.	total	alta	alto	bajo	Alta	Alta	
Op. 24 Asegurar acceso a la zona alta de la REA.	alta	baja	-	-	Alta	Baja	
Op. 25 Aplicación de la Resolución 059.	total	alta	medio	medio	Alta	Media	
Op. 26 Demarcación y señalización de la REA en el terreno.	total	alta	medio	ninguno	Alta	Baja	
Proceso 2: Ordenación y seguimiento del uso de recursos							
Op. 29 Ordenamiento del uso de recursos dentro del área.	total	alta	alta	media	Alta	Alta	
Proceso 3: Investigación, control y monitoreo de los recursos							
Op. 27 Mantenimiento de límites y control de recursos de la REA.	total	alta	alto	parcial	Alta	Baja	
Op. 30 Establecimiento de un sistema de auditoría ambiental.	total	media	alta	parcial	Alta	Media	
Op. 33 Investigación para el manejo de recursos de la Reserva.	total	media	alta	parcial	Alta	Media	

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

OPERACIONES POR PROGRAMAS	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS				SITUACIÓN ACTUAL	
	Decisión Política	Capacidad organizativa	Conocimientos	Recursos económicos	Decisión	Ejecución
Proceso 4: Gestión comunitaria						
Op. 31 Apoyo a la planificación y ordenamiento para el uso de recursos.	total	media	medio	ninguno	Alta	Baja
Op. 32 Apoyo al desarrollo de proyectos comunitarios autogestionados.	total	media	medio	ninguno	Alta	Baja
Op. 36 Apoyo al desarrollo de alternativas productivas en la REA y zona de influencia.	total	baja	baja	ninguno	Alta	Baja
Op. 36 Apoyo a la organización comunitaria.	alta	baja	alto	ninguno	Alta	Baja
Proceso 5: Desarrollo del turismo y recreación						
DOp.11 Definir políticas de Estado y compatibilizar leyes relacionadas con el turismo.	alta	baja	bajo	bajo	Alta	Baja
DOp.12 Difusión de mecanismos para operación turística de comunidades.	alta	media	alto	bajo	Alta	Baja
DOp.13 Emisión de ordenanzas municipales para regular el ecoturismo fuera de la Reserva.	baja	baja	bajo	ninguno	Baja	Baja
Op. 15 Elaboración y aplicación del plan de desarrollo turístico para la REA.	alta	media	bajo	ninguno	Alta	Baja
Op. 16 Promover la elaboración de proyectos que incentiven la inversión nacional y extranjera.	alta	baja	medio	ninguno	Alta	Baja
DOp.19 Capacitación de guías y personal de servicios para el ecoturismo.	alta	baja	bajo	ninguno	Alta	Baja
DOp.21 Promover acciones de autogestión privada y comunitaria	alta	baja	bajo	ninguno	Alta	Baja
Proceso 6: Educación e interpretación ambiental						
Op. 35 Educación Ambiental.	total	media	alto	bajo	Alta	Baja

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

OPERACIONES POR PROGRAMAS	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS					SITUACIÓN ACTUAL	
	Decisión Política	Capacidad organizativa	Conocimientos	Recursos económicos	Decisión	Ejecución	
Proceso 7: Administración de la Reserva							
Op. 1 Organización del área y desarrollo sistema de coordinación interna	total	alta	alto	alto	Alta	Alta	
Op. 2 Desconcentración y reubicación de la sede administrativa de la REA.	total	alta	alto	alto	Alta	Alta	
Op. 3 Aplicación del plan de manejo a través de POAs participativos.	total	alta	alto	alto	Alta	Alta	
DOp.5 Dotación de personal profesional, técnico, administrativo y guardaparques.	alta	baja	-	ninguno	Alta	Baja	
Op. 6 Capacitación del personal de la REA.	alta	alta	medio	bajo	Alta	Media	
Op. 8 Dotación de medios de movilización y equipos.	alta	alta	bajo	ninguno	Alta	Baja	
Op. 9 Mantenimiento de infraestructura, vehículos, equipos	alta	alta	bajo	Bajo	Alta	Baja	
Op. 10 Desarrollo de sistema de coordinación con organismos estatales y privados	alta	media	alto	Medio	Alta	Media	
Op. 14 Difusión de normas y reglamentos sobre operación ecoturística en áreas protegidas.	total	media	medio	Bajo	Alta	Baja	
Op. 20 Creación y funcionamiento de Comités de apoyo en la zona alta y baja.	alta	baja	alto	Medio	Alta	Media	
Proceso 8: Construcción de infraestructura administrativa y turística							
Op. 7 Desarrollo de infraestructura administrativa de la REA.	alta	media	bajo	Ninguno	Alta	Baja	

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

OPERACIONES POR PROGRAMAS	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS					SITUACIÓN ACTUAL	
	Decisión Polífrica	Capacidad organizativa	Conocimientos	Recursos económicos	Decisión	Ejecución	
Op. 17 Desarrollo de infraestructura a base del plan de desarrollo turístico de la REA.	alta	media	bajo	Ninguno	Alta	Baja	
DOp.18 Apoyo al desarrollo de infraestructura turística en el área de influencia de la REA.	baja	baja	bajo	Ninguno	Baja	Baja	
Proceso 9: Desarrollo de un sistema de financiamiento							
DOp.4 Desarrollo de un programa de autofinanciamiento (valoración y cobro de bienes y servicios).	alta	media	bajo	ninguno	Alta	Media	
Op. 28 Búsqueda financiamiento para solucionar tenencia de tierra (indemnizaciones, demarcación).	alta	Media	medio	alto	Alta	Media	
Proceso 10: Seguimiento y evaluación de la administración							
Op. 37 Seguimiento y evaluación de las actividades y objetivos del plan de manejo	total	Alta	alto	bajo	Alta	Media	

Del análisis del cuadro se puede establecer que, al momento, todos los recursos son escasos, por lo que se convierten en recursos críticos que deben ser administrados eficientemente e incrementados sustancialmente para poder cumplir con los objetivos del plan.

En la mayoría de las operaciones descritas se cuenta con la decisión política para iniciar la gestión; sin embargo para la ejecución de las operaciones, apenas 4 operaciones tienen alta viabilidad, 10 tienen viabilidad mediana y 22 tienen bajas posibilidades de ejecución en la situación actual.

Al interior del Ministerio del Ambiente existe un relativo apoyo. Sin embargo, en general el recurso político con que cuenta la reserva en el ámbito local y regional actualmente es escaso. Por lo tanto, debe desarrollarse un trabajo intenso en los organismos con poder de decisión y a nivel de organismos de base vinculados con la gestión administrativa y uso de los recursos de la Reserva y de su zona de influencia.

En la mayoría de los casos, la capacidad organizativa está entre mediana y baja, lo que indica que es indispensable mejorar la capacidad de gestión de la administración de la Reserva a fin de que puedan ejecutarse las operaciones. Se debe poner énfasis principalmente en el mejoramiento de la coordinación interinstitucional y con otros organismos vinculados con el área; así como en el incremento del personal para la administración de la Reserva.

Al momento, los conocimientos para la ejecución de las operaciones, en la mayoría de ellas están entre medianos y bajos, lo cual limita su posibilidad de ejecución. Esto hace que el recurso cognitivo sea también escaso y es otra de las deficiencias que deben superarse, poniendo especial interés en la investigación aplicada a las necesidades de las operaciones y acciones planteadas.

Los recursos económicos son los más deficientes en casi todas las operaciones mientras que las posibilidades de financiamiento son bajas o ninguna. La Reserva no tiene ingresos propios; el presupuesto asignado por el estado cubre únicamente los salarios del personal con nombramiento y una pequeña parte de la gestión operativa. Las fuentes de financiamiento dependen de los recursos propios de la institución y de otros organismos de apoyo, no existen aportes del Estado; por lo que es indispensable que se inicie, lo antes posible, el proceso para lograr el autofinanciamiento de la Reserva.

5.1.3 MOTIVACIÓN DE LOS ACTORES RESPECTO DE LAS OPERACIONES.

En cada una de las operaciones del plan están involucrados una serie de actores, con distintos intereses y percepciones que condicionarán su apoyo u oposición a la ejecución de las mismas.

Para identificar la motivación de los actores respecto de las operaciones, se calificó el valor que le asignan a cada una de ellas, como: alto (A), medio (M) y bajo (B); y el interés: reflejado en el apoyo (+), rechazo (-), indiferencia pura (o), e indiferencia táctica (oo).

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

En el cuadro 18 se presenta un análisis de la motivación de los actores respecto de las operaciones.

Cuadro No. 18
Matriz de Motivación de los Actores

ACTORES		ACTORES																	
		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
Actores responsables de la administración de la Reserva																			
A1	Jefe de Área	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A2	Dirección de Áreas Naturales	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Dirección Jurídica del MA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A3	Distrito Forestal Provincial de Pichincha	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A4	Distrito Forestal Provincial de Napo	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A5	Director Ejecutivo	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A6	Ministro del Ambiente	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Actores que apoyan la administración de la Reserva																			
A7	Fundación Antisana	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A8	Otras ONG	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
A9	Junta Parroquial de Pintag	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
A10	Universidades	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

		ACTORES																														
		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P							
Actores involucrados en el Uso de Recursos de la REA																																
A11	EMAAP-Q	B	+	B	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	M	+	
A12	Comunidades locales	0	M	+	+	A	+	B	+	B	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	M	+	
A13	Cámara de Turismo de Napo	0	0	0	0	B	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	A	+	
A14	Guías de Turismo	0	0	0	0	B	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	A	+	
A15	Operadores de Turismo	0	0	0	0	B	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	M	+	
Actores involucrados en acciones de manejo de la REA																																
A16	Ministerio de Finanzas	0	0	0	0	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	
A17	Ministerio de Defensa	0	0	0	0	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	
A18	DINICE (MA)	B	+	B	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	M	+	
A19	Dirección de Educación (MEC)	0	0	0	0	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	M	+	
A20	SECAP Tena	0	0	0	0	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	A	+	
A21	ECORAE	0	A	+	A	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	B	+	A	+
A22	INDA	0	0	0	0	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	B	+	
A23	Comité de seguimiento del plan de manejo	0	B	+	A	+	M	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	A	+
A24	Propietarios de Tierras	0	0	0	0	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	A	+	B	+	B	+	M	+	

a. Operaciones de consenso

Las operaciones de consenso son aquellas en las que no existe oposición por parte de ninguno de los actores. Del análisis del cuadro 18 se establece que existen 31 operaciones que tienen consenso en la situación actual y son:

- Op.1: Organización del área y desarrollo de un sistema de coordinación interna
- Op.3: Aplicación del Plan de Manejo a través de planes operativos participativos y realistas
- Op.6: Capacitación de personal
- Op.7: Desarrollo de infraestructura administrativa básica de la REA.
- Op.8: Dotación de medios de movilización y equipos.
- Op.9: Mantenimiento de infraestructura, vehículos, equipos, límites.
- DOp.10: Suscripción de convenios de participación y desarrollo de un sistema de Coordinación.
- DOp.11: Definición de políticas y normas para el turismo de la Reserva.
- DOp.12: Definición de mecanismos con el Ministerio de Turismo para permitir la operación de comunidades.
- DOp. 13: Emisión de Ordenanzas municipales para regular el ecoturismo fuera de la Reserva.
- Op.14: Difusión de normas y reglamentos sobre operación ecoturística.
- Op.15: Elaboración y aplicación del plan de desarrollo turístico de la REA.
- Op.16: Promover la elaboración de proyectos que incentiven la inversión nacional y extranjera.
- DOp.17: Desarrollo de infraestructura turística dentro de la REA.
- DOp.18: Apoyo al desarrollo de infraestructura turística en el área de influencia de la REA.
- DOp.19: Capacitación de guías y personal de servicios para el ecoturismo comunitario.
- Op.20: Creación y funcionamiento del Comité de apoyo en la zona alta y baja.
- Dop.21: Promocionar acciones de autogestión privada y comunitaria.
- Op.22: Actualización del estudio y mapa de tenencia de la tierra de la REA.
- Op.25: Aplicación de la Resolución 059.
- Op.26: Demarcación y señalización de la REA en el terreno.
- Op.28: Búsqueda de financiamiento para solucionar tenencia de tierras (indemnizaciones).
- Op.29: Ordenamiento de los usos de recursos dentro de la REA.
- Op.30: Establecimiento de un sistema de auditoria ambiental.
- Op.31: Apoyo a la planificación y ordenamiento para el uso de recursos en la zona de influencia.
- Op.32: Apoyo al desarrollo de proyectos comunitarios autogestionados.
- Op.33: Investigación para el manejo de los recursos de la Reserva.
- Op.34: Apoyo al desarrollo de alternativas productivas en la REA y zona de influencia.
- Op.35: Educación ambiental.
- Op.36: Apoyo a la organización comunitaria.
- Op.37: Seguimiento y evaluación de las actividades y objetivos del Plan de Manejo.

b. Operaciones que presentan desacuerdo en la situación inicial

Son aquellas operaciones en las que alguno de los actores involucrados puede manifestar su discrepancia y afectar su ejecución; sin embargo, se debe considerar que no todos los actores tienen la misma fuerza y poder para materializar la oposición, por lo que se deberá aplicar los

medios estratégicos pertinentes en cada caso, para dar viabilidad a la ejecución de estas operaciones.

Existen 6 operaciones de posible desacuerdo y son las siguientes:

- Op.2: Desconcentración de la administración y reubicación de la sede administrativa en Baeza,
- DOP.4: Desarrollo de un programa de autofinanciamiento (valoración y cobro de servicios ambientales).
- DOP.5: Dotación de personal profesional, técnico, administrativo y guardaparques.
- Op.23: Proceso para solucionar la tenencia de la tierra en la zona alta.
- Op.24: Acuerdos para asegurar acceso a la zona alta de la REA
- Op.27: Control y vigilancia de límites y recursos de la REA

5.1.4 CUMPLIMIENTO DE LAS OPERACIONES EN LOS DISTINTOS ESCENARIOS

El cumplimiento de las operaciones depende también de las condiciones imperantes en los escenarios reales al momento de ejecución de las mismas. En el cuadro 15 se presentan las posibilidades de ejecución en los escenarios previstos; de cuyo análisis se establece que en el escenario actual, se pueden realizar en forma total las operaciones 1, 2, 3, 23 y 29. Con un perfil de ejecución baja están las operaciones 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 24, 26, 27, 31, 32, 34, 35 y 36. El resto de operaciones puede tener un desarrollo parcial.

5.1.5 RESUMEN DE LA VIABILIDAD DE LAS OPERACIONES Y PROGRAMAS EN LA SITUACIÓN ACTUAL.

Tomando como base el análisis de los recursos críticos, motivación de los actores, y las posibilidades de cumplimiento de las operaciones en los distintos escenarios, que se presentan en el cuadro 19 siguiente, se puede establecer que las operaciones viables en la situación actual son las siguientes:

Existen únicamente 5 operaciones con alta viabilidad de ejecución en la situación actual, 11 operaciones presentan viabilidad media y 21 operaciones tienen una baja viabilidad.

Del análisis de la viabilidad se establece que la gobernabilidad de la administración de la Reserva para la ejecución del plan de manejo en las condiciones actuales, es bastante baja, lo que hace necesaria la adopción de medidas estratégicas adecuadas para el mejoramiento de la capacidad de gobierno que permita gerenciar eficientemente la Reserva y cumplir con los objetivos propuestos.

Cuadro No. 19
Viabilidad de las operaciones del plan

OPERACIONES	ÁMBITOS DE VIABILIDAD			VIABILIDAD EN LA SITUACIÓN ACTUAL
	CONTROL DE RECURSOS CRÍTICOS	MOTIVACIÓN DE LOS ACTORES	OPERACIONES EN EL ESCENARIO ACTUAL	
Op. 1 Organización del área y desarrollo sistema de coordinación interna.	Alta	Consenso	Total	ALTA
Op. 2 Desconcentración y reubicación de la sede administrativa de la REA.	Alta	Desacuerdo	Total	ALTA
Op. 3 Aplicación del plan de manejo a través de POAs participativos.	Alta	Consenso	Parcial	ALTA
DOp. 4 Desarrollar un programa de autofinanciamiento, a base de la valoración y cobro de bienes y servicios de la REA.	Media	Desacuerdo	Parcial	MEDIA
DOp. 5 Desarrollo de personal profesional, técnico administrativo y guardaparques.	Baja	Desacuerdo	Parcial	BAJA
Op. 6 Capacitación de personal de la REA.	Baja	Consenso	Parcial	MEDIO
Op. 7 Desarrollo administrativo de la REA.	Baja	Consenso	Parcial	BAJO
DOp. 8 Dotación de medios de movilización y equipos	Baja	Consenso	Parcial	BAJA
Op. 9 Mantenimiento de infraestructura, vehículos, equipos.	Bajo	Consenso	Parcial	BAJO
DOp. 10 Desarrollar un sistema de coordinación con comunidades, organismos estatales y privados nacionales e internacionales.	Media	Consenso	Parcial	MEDIA
DOp. 11 Definir políticas de Estado y compatibilizar leyes relacionadas con turismo en áreas protegidas	Baja	Consenso	Parcial	BAJA
DOp. 12 Difusión de normas y reglamentos sobre operación ecoturística en áreas protegidas.	Baja	Consenso	Parcial	BAJA
DOp. 13 Emisión de ordenanzas municipales para regular la explotación turística fuera de la REA.	Baja	Consenso	Parcial	BAJA
Op. 14 Difusión de normas y reglamentos sobre operación ecoturística.	Baja	Consenso	Total	BAJA

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

OPERACIONES	ÁMBITOS DE VIABILIDAD			VIABILIDAD EN LA SITUACIÓN ACTUAL
	CONTROL DE RECURSOS CRÍTICOS	MOTIVACIÓN DE LOS ACTORES	OPERACIONES EN EL ESCENARIO ACTUAL	
Op. 15 Elaboración y aplicación del plan de desarrollo turístico para la REA.	Baja	Consenso	Parcial	BAJA
Op. 16 Promover la elaboración de proyectos que incentiven la inversión	Baja	Consenso	Parcial	BAJA
DOp. 17 Desarrollo de infraestructura turística en base del plan de desarrollo turístico.	Baja	Consenso	No	BAJA
DOp. 18 Apoyo al desarrollo de infraestructura turística en el área de influencia	Baja	Consenso	No	BAJA
DOp. 19 Capacitación de guías y personal de servicios para el ecoturismo.	Media	Consenso	Parcial	BAJO
Op. 20 Creación y funcionamiento de Comités de apoyo en las zonas alta y baja.	Baja	Consenso	Total	MEDIO
DOp. 21 Promover acciones de autogestión privada y comunitaria.	Baja	Consenso	Parcial	BAJA
Op. 22 Actualización del estudio y mapa de tenencia de la tierra de la REA.	No	Consenso	Total	MEDIA
Op. 23 Proceso para solucionar la tenencia de la tierra en la REA.	Baja	Desacuerdo	Parcial	ALTA
Op. 24 Asegurar acceso a la zona alta de la REA.	No	Desacuerdo	Parcial	BAJO
Op. 25 Aplicación de la resolución 059.	Medio	Consenso	Total	MEDIA
Op. 26 Demarcación y señalización de la REA en el terreno.	Baja	Consenso	Parcial	BAJA
Op. 27 Mantenimiento de límites y control de recursos de la REA.	Parcial	Desacuerdo	Parcial	BAJA
Op. 28 Búsqueda de financiamiento para solucionar tenencia de la tierra.	Alto	Consenso	Parcial	MEDIA
Op. 29 Ordenamiento del uso de recursos dentro del área.	Alta	Consenso	Parcial	ALTA
Op. 30 Establecimiento de un sistema de auditoría ambiental.	Parcial	Consenso	Parcial	MEDIA
Op. 31 Apoyo a la planificación y ordenamiento para el uso de recursos	Baja	Consenso	Parcial	BAJA

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana

OPERACIONES	ÁMBITOS DE VIABILIDAD			VIABILIDAD EN LA SITUACIÓN ACTUAL
	CONTROL DE RECURSOS CRÍTICOS	MOTIVACIÓN DE LOS ACTORES	OPERACIONES EN EL ESCENARIO ACTUAL	
Op. 32 Apoyo al desarrollo de proyectos comunitarios auto-gestionados	Bajo	Consenso	Parcial	BAJO
Op. 33 Investigación para el manejo de recursos de la Reserva.	Media	Consenso	No	MEDIA
Op. 34 Apoyo al desarrollo de alternativas productivas en la REA y zona de influencia.	Baja	Consenso	No	BAJA
Op. 35 Educación Ambiental	Baja	Consenso	Parcial	BAJA
Op. 36 Apoyo a la organización comunitaria	Baja	Consenso	Parcial	BAJA
Op. 37 Seguimiento y evaluación, objetivos de Plan	Alta	Consenso	Parcial	ALTO

5.2 MEDIOS ESTRATÉGICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN

5.2.1 SECUENCIA DE EJECUCIÓN DE LAS OPERACIONES

El cumplimiento y el desarrollo del plan de manejo estarán en manos del jefe de área quién deberá gestionar la incorporación de personal técnico y de guardaparques; financiamiento para la ejecución satisfactoria de las operaciones; y, un nivel adecuado de cooperación entre instituciones y organizaciones relacionadas con la REA.

La importancia, urgencia, viabilidad, soporte técnico, y tiempo, serán los elementos que deban guiar la gestión con la que el jefe de área estructurará el cronograma de acción. Acorde con dichos criterios, se ejecutarán las operaciones de primero, segundo y tercer orden.

Las operaciones consideradas de primer orden (alta) responden tanto a la solución de los problemas más críticos de la Reserva (tenencia de tierras, elaboración de planes operativos anuales participativos, desarrollo de un sistema de coordinación interna de la REA y, reubicación de la sede administrativa de la Reserva).

Las operaciones de segundo orden (media) son aquellas que, a pesar de su importancia, no son consideradas como urgentes y/o requieren de la realización previa de ciertas operaciones. Entre ellas se encuentran 10 operaciones de los tres programas del plan.

Como operaciones de tercer orden (baja) se consideran a aquellas de relativa menor urgencia que las anteriores y que requieren de la implementación previa de otras operaciones. En ellas se encuentran:

- Dotación de personal profesional, técnico, administrativo y guardaparques.
- Desarrollo administrativo de la REA.
- Dotación de medios de movilización y equipos.
- Mantenimiento de infraestructura, vehículos y equipos.
- Políticas de Estado y leyes relacionadas con el turismo.
- Difusión de reglas y reglamentos sobre operación turística.
- Emisión de ordenanzas municipales para normar la explotación turística fuera de la REA.
- Difusión de normas y reglamentos sobre operación turística.
- Elaboración y aplicación del plan de desarrollo turístico.
- Promover la elaboración de proyectos que incentiven la inversión.
- Desarrollo de infraestructura turística; apoyo al desarrollo de infraestructura turística en el área de influencia.
- Capacitación de guías y personal de servicio para el turismo.
- Promover acciones de autogestión privada y comunitaria.
- Asegurar acceso a la zona alta de la REA.
- Demarcación y señalización de la REA en el terreno.
- Mantenimiento de límites y control de recursos de la REA.
- Apoyo a la planificación y ordenamiento para el uso de los recursos.
- Apoyo al desarrollo de proyectos comunitarios autogestionados.
- Apoyo al desarrollo de alternativas productivas en la REA y zona de influencia.
- Educación ambiental.
- Apoyo a la organización comunitaria.

Cabe resaltar que la calificación de operaciones de segundo y tercer orden, no necesariamente indica la carencia de importancia y validez de las mismas. El manejo de recursos naturales, la gestión administrativa, el desarrollo comunitario son acciones permanentes y continuas que deben ser realizadas durante todo el período de ejecución del plan y muchas de ellas rebasan dicho período.

5.2.2 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

Los problemas de la Reserva son innumerables y hay que diseñar una estrategia para enfrentarlos y solucionarlos paulatinamente, ya que no sería adecuado tratarlos todos al mismo tiempo. El éxito en la aplicación del plan de manejo de la REA dependerá, en gran medida, de la definición de los asuntos relacionados con el área protegida en la toma de decisiones y de la prioridad política que se les otorgue.

Pero, además del financiamiento, existen otros factores como la tenencia de la tierra, falta de personal, deficiente gestión, coordinación y construcción de consensos, débil participación de las poblaciones y la falta de conciencia y educación ambiental que inciden directamente en la ejecución del plan de manejo.

Los lineamientos estratégicos siguientes son planteados para atacar aquellos problemas y situaciones que tienen repercusiones amplias y brindan un mayor campo de acción para optimizar los resultados del plan de manejo a corto y mediano plazo.

5.2.2.1 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA INVOLUCRAR A LAS POBLACIONES QUE VIVEN AL INTERIOR DE LA RESERVA

La REA presenta una situación particular en cuanto a la presencia de población en su interior: Jamanco, Shamato. Cooperativa San José de El Tablón Alto, las Caucheras, las Orquídeas y Hacienda Antisana en la parte alta. Las actividades productivas que realizan afectan la conservación de la Reserva, por lo que hay que trabajar en forma urgente para evitar incertidumbre y oposición de los propietarios y posesionarios hacia el plan de manejo.

Para evitar esta situación, la administración del área deberá:

1. Propiciar la participación comunitaria buscando apoyar y fortalecer los procesos comunitarios.
2. Desarrollar una nueva actitud frente a las poblaciones y las comunidades en el control de los recursos. La promoción de la participación directa de los actores sociales en tareas de vigilancia, información, ordenamiento y manejo de la Reserva, será una herramienta eficaz a largo plazo.
3. Lograr consensos con las comunidades y poblaciones locales para hacer concesiones en el territorio. Para esto es necesario realizar talleres de discusión con los interesados y revisión de documentos jurídicos que permitan definir los límites en mutuo acuerdo entre el Ministerio del Ambiente y los beneficiarios.
4. Los grupos humanos asentados dentro de la Reserva tendrán como obligación retribuir con el apoyo en la vigilancia, control de caza, pesca y otras actividades no permitidas en la Reserva.

5. Fomentar la participación de ONG, OG y organismos internacionales en el desarrollo de alternativas productivas sustentables participativas.
6. La educación ambiental propuesta en el plan de manejo debe ser utilizada como medio estratégico para manejar y preservar los recursos naturales por parte de las comunidades y usuarios de la Reserva. Se deben realizar actividades especialmente dirigidas a los niños, jóvenes y adultos.

Es necesario realizar un trabajo conjunto entre los programas de desarrollo comunitario y la gestión administrativa, que son los de mayor peso específico dentro de la estructura del plan de manejo.

5.2.2.2 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA FORTALECER LA GESTIÓN DE LA REA

El jefe de área, conjuntamente con el personal técnico y guardaparques, deberán estar en capacidad de manejar las operaciones y las acciones propuestas en el plan de manejo, dentro de las limitaciones técnicas y administrativas que de todas maneras existen. Para esto, se necesitará del aporte de otros organismos gubernamentales y no gubernamentales. Las acciones estratégicas para reducir estas limitaciones estarán enmarcadas en lo siguiente:

1. Aplicación de la Resolución 059 que otorga atribuciones al Ministerio del Ambiente para solucionar problemas de tenencia de tierras dentro de las áreas protegidas. Esta es una operación clave, pues los resultados de la misma ayudarán en gran medida a dar viabilidad al resto de operaciones previstas en el plan.
2. Lograr la autonomía de la jefatura de área con respecto al Distrito Forestal de Napo con el propósito de mejorar la eficiencia en la administración de la Reserva.
3. Incorporar personal técnico (jefes de programas), de campo (guardaparques), y administrativos, para fortalecer la capacidad de gestión de la REA, los mismos que deberán recibir entrenamiento permanente.
4. Fomentar la participación directa de los diferentes actores sociales en el plan de manejo para asegurar el apoyo de los mismos a las actividades previstas.
5. El jefe de área conjuntamente con la DNANVS coordinará acciones a través de acuerdos y convenios con las siguientes organizaciones: Junta Parroquial de Píntag, Universidades, EMAAP-Q, Comunidades locales, Cámara de Turismo de Napo, Guías de Turismo, Operadores de Turismo, Ministerio de Finanzas, Ministerio de Defensa, DINICE, Congreso Nacional, Dirección de Educación (MEC), SECAP Regional Tena, ECORAE, INDA, Comité de Seguimiento del plan de manejo, Propietarios de tierras, Adjudicatarios de tierras, Posesionarios de tierras, Consejo Provincial de Napo, Municipio de Quijos, Municipio de Archidona, Proyecto Gran Sumaco, Museo Mundos Amazónicos. Un aspecto de mucha importancia en la Reserva es la existencia de la carretera que fue construida por la EMAAP-Q, entre Píntag y la laguna La Mica, la misma que debe ser asumida para su mantenimiento, por la Empresa. Sin embargo, la administración del área, con el derecho que le faculta, deberá ser la entidad que asuma totalmente el control para el uso futuro. Para ello serán necesarios acuerdos y concesiones de uso, entre los cuales podrían estar las de turismo y recreación bajo la supervisión de la administración del área.
6. Difundir el Plan entre los actores clave con el objetivo de involucrarlos en el mismo.

5.2.2.3 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA EL FINANCIAMIENTO DEL PLAN

La REA puede brindar una gran cantidad de servicios ambientales a la población. Particularmente la cantidad y calidad del recurso hídrico que posee, hace que exista un gran potencial para el fomento del pago por el uso de este recurso, a través de tasas de uso, con el fin de generar fondos que, debidamente recaudados y utilizados, permitirían cubrir una gran parte de los costos que implica el manejo de la Reserva.

La capacidad de gestión de la jefatura de área para la consecución del incremento presupuestario asignado a la Reserva y las iniciativas de autofinanciamiento para el manejo, juegan un papel preponderante. Algunos medios estratégicos son:

1. Propiciar estudios de valoración del uso de los recursos naturales de la REA, principalmente del recurso agua. Un proyecto de referencia puede ser el de la Empresa de Agua Potable de Cuenca. La constitución de un fondo fiduciario, de ninguna manera debe excluir la función reguladora, normativa y decisoria que tiene el Estado a través del Ministerio del Ambiente, para dirigir la administración del área.
 - b) Es necesario que no solamente el jefe de área busque y tramite los fondos económicos necesarios, el nivel central también deberá apoyar este cometido.
 - d) Se debe realizar una amplia difusión del Plan de Manejo ante organismos nacionales e internacionales de financiamiento para lograr el apoyo a los distintos programas y operaciones con el fin de fortalecer los Programas de Manejo Ambiental, Gestión Administrativa y Desarrollo Comunitario. La búsqueda de patrocinio comercial de empresas para acciones puntuales no debe ser despreciada.
2. Promover canje de deuda por naturaleza o venta de oxígeno para incluir proyectos comunitarios sustentables.
3. Revisar y optimizar el cobro por patentes de operación turística, pago por ingreso a visitantes, infraestructura de servicio público, sitios de camping, souvenirs, pontazgo, investigaciones, filmaciones, recolección de especies, uso de recursos, entre otros.
4. Elaborar una propuesta que permita la reinversión de los fondos que produce la Reserva en el manejo de la misma.

5.2.2.4 PARTICIPACIÓN DE LOS ORGANISMOS SECCIONALES

El Consejo Provincial de Napo no ha demostrado suficiente interés para apoyar las labores de manejo de la Reserva. Por el contrario, la participación de los Municipios en el proceso de manejo de la REA va siendo cada vez más importante.

La EMAAP-Q que firmó un convenio con el ex-INEFAN para manejar la zona de La Mica, está realizando una serie de labores implícitas en el convenio para control ambiental de los impactos de las obras civiles y el mantenimiento de éstas.

Es necesario que el Jefe de área conjuntamente con la DNANVS despliegue una gestión consistente y continua con las diferentes municipalidades de la región y aprovechar el apoyo que pueden brindar estas instituciones a la labor de conservación de la Reserva, toda vez que va creciendo la conciencia ambiental en estos organismos, y porque, en el futuro inmediato todos los candidatos a alcaldes deberán presentar una agenda de trabajo que incluya Conservación y Desarrollo Sustentable.

5.2.2.5 CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE APOYO AL MANEJO DE LA REA

El éxito en la gestión de manejo del área debe contar con la concurrencia de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la REA y en su zona de influencia. El cumplimiento de la mayor parte de las operaciones del plan de manejo, va a depender del apoyo institucional que tenga el jefe de área, de su autonomía para tomar decisiones y de su habilidad para relacionarse con las organizaciones y convertirlos en aliados o colaboradores de la gestión. Un papel muy importante para esto tendrá el Comité de Apoyo al Manejo de la REA, que deberá ser una instancia de apoyo que coadyuve al cumplimiento de los objetivos de conservación de la REA.

Para el efecto, a continuación se presentan algunos lineamientos para su conformación y funcionamiento, los mismos que deberán ser necesariamente revisados y detallados por el mismo comité.

5.2.2.5.1 Misión

La misión del comité de apoyo será la de respaldar las acciones de manejo de la REA y asesorar, coordinar y dar seguimiento del plan de manejo.

Su organización interna será la siguiente:

- Deberá estar presidido por el jefe de área, como representante del Ministerio del Ambiente.
- Los representantes institucionales deberán estar debidamente acreditados y tener capacidad de decisión en las reuniones, debiendo ser permanentes.
- Realizarán dos sesiones ordinarias en el año, que deberán ser convocados por el jefe de área.
- La sede será la ciudad de Baeza, pudiendo convocarse a otros sectores de la REA cuando la situación lo amerite.

5.2.2.5.2 Funciones

- Difundir entre las organizaciones que conformen el comité de Apoyo las leyes y reglamentos, así como los objetivos de conservación de la Reserva.
- Gestionar con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que estén realizando proyectos en la Reserva y su zona de influencia el seguimiento permanente y la evaluación periódica de los mismos.
- Establecer acuerdos con las comunidades para disminuir progresivamente prácticas comunitarias no compatibles con los objetivos de conservación de la REA.
- Brindar apoyo y asesoramiento al jefe de área en la resolución de problemas y en el fortalecimiento del área protegida.
- Promover y apoyar entre los involucrados las actividades planteadas en este plan de manejo.
- Gestionar la elaboración de los términos de referencia de los proyectos que lleven a cabo las instituciones gubernamentales, tales como el plan de manejo de la Cuenca del Río Quijos y el Plan de Desarrollo de Sitio de la Mica.
- Gestionar la elaboración conjunta de los términos de referencia para los estudios de impacto ambiental por parte de las instituciones encargadas de la ejecución de los

proyectos en la zona de influencia (plan de manejo hidroeléctrico Quijos, proyecto Papallacta, entre otros).

5.2.2.6 INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS

Algunos instrumentos para asegurar la conservación de los recursos naturales y culturales y que buscan generar comportamientos adecuados entre las comunidades y usuarios de la Reserva son:

- Conformación de un Comité de apoyo al manejo de la REA.
- Involucrar a las comunidades y a los gobiernos seccionales en el trabajo de delimitación de la REA.
- Cuerpo de personal ad-honorem (estudiantes, voluntarios) o personal contratado por ONGs para control y desarrollo de la Reserva.
- Conformación de un fondo fiduciario, para cubrir el pago de gastos operativos.
- Consolidar la tenencia de la tierra, formalizando la concesión y los derechos de uso en función de normas ambientales claras.
- Cuotas para extracción de recursos no maderables del bosque.
- Entrega de asistencia técnica a las comunidades locales.
- Exigencia de estudios de impactos ambientales de actividades en desarrollo y a desarrollarse en la Reserva y su zona de influencia.
- Coordinar y cooperar con la población local.
- Zonificación con énfasis en las zonas de uso comunitario, extracción de recursos no maderables y de turismo de naturaleza y cultural.
- Permisos de operación turística y para la investigación sujetos al cumplimiento de un conjunto de pautas ambientales.
- Instrumentos para frenar comportamientos ecológicamente incoherentes (tasas, impuestos, multas, cancelación de permisos por incumplimiento de las normas de operación turística).

Varios de los instrumentos normativos planteados pueden ser generados también a través de los gobiernos locales.

5.2.2.7 ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA SOLUCIONAR EL MACRO-PROBLEMA: ACTIVIDADES HUMANAS NO COMPATIBLES CON LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE LA REA

1. Difundir información y capacitar a las poblaciones locales sobre manejo sustentable de recursos naturales,
2. Realizar convenios con las comunidades que viven en la zona de amortiguamiento de la REA y que están utilizando territorios de la Reserva para actividades de subsistencia: Las Caucheras, Las Orquídeas, Nueva Esperanza para el fomento de actividades compatibles con los objetivos de conservación de la REA.
3. Suscribir convenios con las comunidades que viven en el interior de la REA: El Tambo, El Tablón. Shamato y propietarios de la zona alta, para establecer acuerdos sobre el ordenamiento para la utilización del suelo y los recursos naturales en función de una delimitación territorial.
4. Realizar un convenio con la familia Delgado, propietarios de la hacienda Pinantura, para buscar alternativas sustentables compatibles con los objetivos de conservación de la REA (sustitución de ingresos).

5. Controlar el cumplimiento de los convenios establecidos con las poblaciones locales para revertir permanente los procesos productivos no compatibles con los objetivos de conservación de la REA.
6. Controlar la cacería de animales silvestres y la tala de recursos forestales en la REA y su zona de amortiguamiento, con el apoyo del Distrito Forestal de Napo.
7. Concluir la delimitación de la REA en los sectores sur, sur oriente y sur occidente.
8. Gestionar recursos económicos necesarios para contratar el personal necesario para actividades de control en la REA y la zona de amortiguamiento.

5.2.2.8 ACCIONES PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA 1: INSUFICIENTE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA REA

1. Ajustar los planes operativos de acuerdo a los procesos previstos en el plan de manejo de la REA, dentro de un proceso participativo y con el apoyo de la Dirección de Áreas Naturales, que deberá respetar la propuesta definida.
2. Definir participativamente los temas de las investigaciones de las ONG para que éstas respondan a las necesidades del manejo de la REA.
3. Gestionar la autonomía de la administración y manejo de la REA.
4. Mejorar los niveles de coordinación con el Distrito Forestal de Napo y con el nivel central del Ministerio del Ambiente.
5. Mantener una coordinación permanente con las organizaciones que tienen jurisdicción y competencia en la zona de influencia.
6. Regirse al plan de manejo para la administración y manejo de los recursos naturales del área.
7. Hacer cumplir los planes operativos anuales
8. Supervisar los trabajos de campo
9. Gestionar conjuntamente con la DNANVS la desconcentración de la toma de decisiones técnicas y administrativas.
10. Gestionar la consecución de recursos para coadyuvar a la administración y el manejo eficientes de la REA.
11. Incorporar sistemas de seguimiento y evaluación para la administración y el manejo del área.
12. Gestionar con ONG y OG la capacitación necesaria al personal técnico, de campo y administrativo de la REA, para de esta manera lograr un eficaz y eficiente manejo del área.

5.2.2.9 ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA 2: CARENCIA DE ORDENAMIENTO DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA REA Y SU ZONA DE INFLUENCIA

1. Establecer regulaciones para normar el trabajo de los guías locales y con licencia, llegando a acuerdos para establecer la manera de trabajar coordinadamente.
2. Controlar el cumplimiento de las normas y regulaciones establecidas en el estudio del área.
3. Gestionar y conseguir los recursos para contratar el personal y la compra de equipos necesarios para el control de las actividades turísticas en la REA.
4. Optimizar el sistema de control y recaudación por turismo (la administración del área será la encargada de cobrar el ingreso a la REA; el nivel central, mientras se de la desconcentración, emitirá los permisos de operación turística, investigación científica y otros de su competencia).

5. Apoyar la elaboración de un Plan de Desarrollo Turístico Provincial como parte del Plan de Ordenamiento Territorial integral.
6. Apoyar la capacitación, intercambio de experiencias y la orientación del ecoturismo a nivel de comunidades.
7. Apoyar la edición de una guía de atractivos turísticos para ser distribuida a nivel nacional e internacional.

**5.2.2.10 ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA
3: RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA DENTRO DE LA REA
SIN SOLUCIÓN**

1. Gestionar fondos para realizar un estudio pormenorizado de tenencia de la tierra en la REA (catastro).
2. Propiciar un saneamiento de la tenencia dentro de la parte baja de la REA sea a través de redelimitación, trámites concertados para adjudicación definitiva, o expropiación si el caso lo amerita. Coordinación con el INDA y el Ministerio del Ambiente para buscar soluciones conjuntas a esta problemática
3. Gestionar y conseguir recursos para contratar personal y comprar equipos para control en la REA.

**5.2.2.11 ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA
4: USO INADECUADO DE RECURSOS DENTRO DE LA REA Y EN
SU ZONA DE INFLUENCIA**

1. Fomentar la participación comunitaria en el cuidado y manejo de la Reserva.
2. Coadyuvar al fortalecimiento organizacional para mejorar la capacidad de gestión de proyectos alternativos en las poblaciones que cohabitan en la REA y en la zona de influencia.
3. Gestionar recursos ante organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para implementar proyectos alternativos sustentables en poblaciones que cohabitan en la REA y en la zona de influencia que compatibilicen la conservación de los recursos con el mejoramiento de la calidad de vida.
4. Realizar el seguimiento, la evaluación y el control del manejo de los recursos naturales al interior de la REA.
5. Capacitar a la población del interior de la REA y de la zona de influencia sobre el manejo sustentable de los recursos naturales.
6. Realizar un control permanente sobre las actividades de subsistencia de las poblaciones del interior y de la zona de influencia de la REA.
7. Impedir la explotación de los recursos naturales de la REA
8. Impedir la explotación maderera en la REA (aplicar sanciones fuertes y ejemplarizadoras).
9. Impedir la cacería dentro de la REA (aplicar sanciones fuertes y ejemplarizadoras).
10. Realizar el seguimiento y la evaluación de los proyectos no compatibles con los objetivos de conservación en la REA y en su zona de influencia.
11. Promover que las líneas de acción de las ONG y OG se ajusten a las necesidades reales de la Reserva en función de las directrices del plan de manejo.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Solís, M. 1968. Divisiones Fitogeográficas y Formaciones Geobotánicas del Ecuador. Casa de la Cultura Ecuatoriana. Quito.
- Albuja, Luis et. al., 1980. Estudio Preliminar de Vertebrados Ecuatorianos. Editorial Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- AME/INFODEM. 1996. Planificación Local Participativa: Proceso Metodológico. Serie Planificación, Guía 2. Quito.
- Black, J. 1989. Estudio de Alternativas de Manejo de Antisana. Quito.
- CAAM. 1996. Plan Ambiental Ecuatoriano. Quito.
- Cabrera, A. 1973. Biogeografía de América Latina. OEA, Washington. D.C.
- Cañadas, L. 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. Banco Central del Ecuador. Quito.
- Carvajal, M. et. al., 1996. Metodología para la Identificación de Actores Sociales, Manejo de Conflictos e Identificación de Actitudes, Valores e Intereses de los Actores relacionados con el Manejo de las Áreas Protegidas. Instrumentos Metodológicos. Fundación Natura, Proyecto INEFAN/GEF. Quito.
- CDC. 1999. Evaluación Ecológica Rápida: Reserva Ecológica Antisana, Quito.
- Cifuentes, M. et. al., 1989. Estrategia para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador Segunda Fase. Ministerio de Agricultura y Ganadería/Fundación Natura. Quito.
- CNRH. 1996. Creación y Funcionamiento. Proyecto de Ley de Aguas y su Reglamento. Quito.
- Chapman, F. 1926. The Distribution of Birdlife in Ecuador: A Contribution to a Study of the Origin of Andean Birdlife. Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol. LV. New York.
- De Faría, H. 1993. Elaboración de un Procedimiento para Medir la Efectividad de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas y su Aplicación de Dos Áreas Protegidas de Costa Rica. Thesis, CATIE, Turrialba. Costa Rica.
- Dinerstein, E., D. Olson., D. Graham., A. Webster., S. Primm., M. Bookbinder., G.
- Ledec. 1995. A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin América and the Caribbean. World Bank. Washington, D.C.
- Drumm, A. S/f. Circuito Ecoturístico y Lineamiento de Manejo para el Área de la Cordillera de los Guacamayos. PROBONA, UICN. Quito.

- EDUUR. 1993. Constitución Política de la República del Ecuador. Quito.
- EEQSA. 1997. Estudio de Impacto Ambiental. Proyecto Hidroeléctrico Quijos. Quito.
- EMAAP-Q. 2000. Proyecto de Agua Potable Ríos Orientales. Perfil Preliminar. Quito.
- Factos, M. 1999. Estudio de la Vegetación de la Reserva Ecológica Antisana. Quito.
- FAO. 1974. Planificación de Parques Nacionales. Documento Técnico de Trabajo N° 15. Proyecto FAO/RLAT TF- 199.
- Fundación Natura. 1991. Lineamientos para un Programa de Investigaciones sobre Áreas Naturales Protegidas en el Ecuador. Temas de Conservación y Desarrollo N° 4. Quito.
- Galindo-Leal, C. Editor. S/f. Diseño y Análisis de Proyectos para el Manejo y Monitoreo de la Diversidad Biológica. Conservación Internacional. Washington. D.C.
- Gallo, N. 1999. Ecología de la Reserva Ecológica Antisana. Quito.
- Granizo, T. Editor. 1997. Memorias del Primer Seminario Taller Nacional sobre Humedales. UICN/INEFAN/ECOCIENCIA. Quito.
- INEFAN. 1996. Manual de Procedimiento Forestal. Vol. I y II. Quito.
- INEFAN. 1996. Plan de Inversiones para la Administración y Desarrollo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y la Vida Silvestre en el Ecuador. Ministerio del Ambiente. Quito.
- INEFAN. 1998. Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca. Quito.
- INEFAN/GEF. 1999. Estudio de Tenencia de la Tierra: Reserva Ecológica Antisana. Quito.
- INERHI. 1983. Comisión Permanente para la Protección y Manejo de las Cuencas Hidrográficas. Decreto y Reglamento. Quito.
- Ley de Minería. Mayo 1991.
- Matus, C. 1993. El Plan como Apuesta. Revista PES, 2. Quito.
- Matus, C. 1995. Planificación Estratégica Situacional (PES), Guía de Análisis Teórico. Fundación ALTADIR. Caracas, Venezuela.
- McNely, J. 1993. Parques y Progreso. UICN. Gland, Suiza.
- Miller, K. 1980. Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en América Latina. FEPMA, España.

- Miño, W. 1998. Estudio Socioeconómico de la Reserva Ecológica Antisana. Fundación Antisana. Quito.
- Miño, W. 1999. Estudio de Proyectos de Desarrollo Regionales y Locales. Quito.
- Plotkin, M., L. Famolare. 1992. Sustainable Harvest and Marketing of Rain Forest Products. Conservation International. Washington. D.C.
- Putney, A. 1979. Estrategia Preliminar para la Conservación de Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito.
- Registro Oficial N° 148. Nómima de productos de Flora Amenazados.
- Registro Oficial N° 265. Creación de la REA.
- Sauer, W. 1965. Geología del Ecuador. Primera Edición Castellana. Quito.
- Sierra, R. et. al., 1998. Propuesta Metodológica para la Clasificación de los Bosques Ecuatorianos. ECOCIENCIA. Quito.
- TNC. 1999. Planificación para la Conservación de Sitios, un Proceso para la Conservación de Sitios Prioritarios. Washington D.C.
- UICN. 1986. Managing Protected Areas in the Tropics. Gland Switzerland.
- UICN. 1994. World Conservation Strategy: Living Resources Conservation for Sustainable Development. UICN/UNEP/WWF. Gland. Suiza.
- Valarezo, V. et. al., 1992. Estudio de Alternativas de Manejo del Área del Volcán Antisana y sus Zonas de Influencia. Quito.
- Valarezo, V. et. al., 1999. Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. Ministerio del Ambiente. Proyecto INEFAN/GEF. Quito.
- Wolf, T. 1957. Geología del Ecuador. Quito.