

MINISTERIO DEL AMBIENTE
PROYECTO GRAN SUMACO

PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA DE BIOSFERA SUMACO

Preparado por:
Fundación Bio-Parques:

Vladimir Valarezo G.
Juan Gómez O.
Luis Mejía V.
Yolanda Céleri F.

Tena - Ecuador
Julio 2001

EQUIPO TÉCNICO PRINCIPAL

Nestor Oña Jefe del Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras,
MINISTERIO DEL AMBIENTE

Hans Knoblauch Asesor Principal del Proyecto Gran Sumaco

Vladimir Valarezo G. Fundación Bio-Parques
Juan Gómez O. Fundación Bio-Parques
Luis Mejía V. Fundación Bio-Parques
Yolanda Céleri F. Fundación Bio-Parques

CONSULTORES DE APOYO

Edgar Ávalos Estudio Socio- Económico
Mario Andino Elaboración de mapas

APOYO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Álvaro Cañadas Proyecto Gran Sumaco, apoyo talleres
Patricio Miranda Proyecto Sumaco, apoyo elaboración de mapas
Maribel Romero Proyecto Gran Sumaco, apoyo administrativo, Tena.
Marcelo Carrera Proyecto Gran Sumaco, apoyo administrativo, Tena.
Municipio de Loreto Apoyo logístico para taller en Loreto
Municipio de El Chaco Apoyo logístico para taller en El Chaco
David Zapata Apoyo logístico para taller en El Chaco
Mónica Coello Apoyo integración y revisión del documento, Quito
Pablo Valarezo Apoyo logístico e informática, Quito
Susana Hidalgo Proyecto Gran Sumaco, apoyo administrativo, Quito.

PARTICIPANTES EN LOS TALLERES*

- Taller de información de inicio del proceso y metodología del plan: 15 representantes
- Taller de identificación de la problemática y propuestas de solución en Unión Venecia: 28 representantes.
- Taller de identificación de la problemática y propuestas de solución en Loreto: 45 representantes.
- Taller de identificación de la problemática y propuestas de solución en El Chaco: 25 representantes.
- Taller de identificación de la Visión y Misión e identificación de proyectos en Loreto: 52 representantes.
- Taller de identificación de la Visión y Misión e identificación de proyectos en El Chaco: 36 representantes.
- Taller de identificación de la Visión y Misión e identificación de proyectos en Tena: 24 representantes.

(* Ver listado de participantes al final y en Anexos 4 y 5).

CONTENIDO

Descripción	Página
I. INTRODUCCIÓN	8
1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICATIVOS.....	8
1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PLAN	8
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	8
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.2.3 ALCANCE DEL PLAN	9
II. MARCO REFERENCIAL DEL PLAN	10
2.1 CONTEXTO INTERNACIONAL DE LA RBS	10
2.1.1 RESERVAS DE BIOSFERA.....	10
2.1.2 REDES MUNDIAL E IBEROAMERICANA DE RESERVAS DE BIOSFERA... 10	
2.1.3 ESTRATEGIA DE SEVILLA	11
2.1.4 MARCO ESTATUTARIO	11
2.1.5 CONVENCIONES INTERNACIONALES.....	11
2.2 CONTEXTO REGIONAL DE LA RBS	12
2.2.1 ECOREGIONES.....	12
2.2.1.1 Bioregión: Amazonía.....	13
2.2.1.2 Bioregión: Andes del Norte	13
2.2.2 ÁREAS PROTEGIDAS Y RESERVAS DE BIOSFERA DE LA CUENCA AMAZÓNICA	13
2.3 CONTEXTO NACIONAL DE LA RBS	14
2.3.1 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	14
2.3.2 RESERVAS DE BIOSFERA EN EL ECUADOR.....	14
2.4 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	14
2.4.1 MARCO LEGAL.....	14
2.4.2 MARCO INSTITUCIONAL	15
2.4.2.1 Entidad rectora de la gestión ambiental.....	15
2.4.2.2 Otros Organismos vinculados con el manejo de la RBS	15
2.5 PLANES ESTRATÉGICOS DE LOS ORGANISMOS REGIONALES.....	16
2.6 METODOS Y TÉCNICAS APLICADAS	20
III. EXPLICACION SITUACIONAL DE LA RBS	21
3.1 AMBITO ESPACIAL DE LA RBS	21
3.1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	21
3.1.2 SUPERFICIE Y LIMITES.....	23
3.2 DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA RBS	23
3.2.1 IDENTIFICACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE ACTORES	23
3.2.1.1 Actores con competencias administrativas en el ámbito de la RBS	24
3.2.1.2 Actores relacionados con el uso de recursos naturales de la RBS	24
3.2.1.3 Actores que apoyan acciones en la RBS.....	24
3.2.1.4 Actores vinculados con gestiones específicas dentro de la RBS	24
3.2.2 POTENCIALIDAD DE LOS RECURSOS BIO-FÍSICOS	25
3.2.2.1 Capacidad de uso del suelo.....	25
3.2.2.2 Recurso vegetal	27
3.2.2.3 Recursos hídricos	28
3.2.3 POTENCIALIDAD BIO-ECOLOGICA.....	30
3.2.3.1 Zonas de vida	30
3.2.3.2 Recursos bióticos.....	31
3.2.3.3 Potencial de conservación	32
3.2.4 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES	33
3.2.4.1 Características demográficas	34

3.2.4.2 Migración	35
3.2.4.3 Acceso a infraestructura y pobreza	35
3.2.4.4 Comunidades y organizaciones	36
3.2.4.5 Recursos culturales y turísticos	37
3.2.4.6 Tenencia de la tierra	39
3.2.4.7 Principales actividades productivas	39
3.3 ÁREAS CRÍTICAS EN LA RBS	40
3.3.1 FRAGILIDAD ECOLÓGICA.....	41
3.3.1.1 Ecosistemas frágiles	41
3.3.1.2 Tierras frágiles	42
3.3.2 RIESGOS Y AMENAZAS NATURALES.....	42
3.3.2.1 Riesgos volcánicos	42
3.3.2.2 Riesgos sísmicos	43
3.3.2.3 Riesgos de inundaciones.....	43
3.3.3 PRESIÓN ANTRÓPICA	43
3.3.3.1 Conflictos de uso del suelo	44
3.3.3.2 Actividades extractivas	46
3.3.3.3 Presión por comunidades indígenas.....	47
3.3.3.4 Presión por colonización.....	48
3.3.3.5 Conflictos de tenencia de la tierra.....	49
3.3.3.6 Obras de infraestructura	50
3.3.3.7 Actividades contaminantes de origen urbano.....	50
3.4 IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE LA RESERVA.	52
3.4.1 MACROPROBLEMA DE LA RBS:.....	52
3.4.1.1 Descripción del macroproblema	52
3.4.2 PROBLEMA 1:.....	53
3.4.2.1 Descripción del Problema 1	53
3.4.2.2 Gobernabilidad del problema 1	57
3.4.2.3 Indicadores del problema 1.....	57
3.4.2.4 Causas críticas	57
3.4.3 PROBLEMA 2:.....	58
3.4.3.1 Explicación del problema 2	58
3.4.3.2 Gobernabilidad del Problema 2	60
3.4.3.3 Indicadores del Problema 2	61
3.4.3.4. Causas críticas	61
3.4.4 PROBLEMA 3:.....	61
3.4.4.1 Explicación del problema 3:	61
3.4.4.2 Gobernabilidad del problema 3.....	63
3.4.4.3 Indicadores del problema 3.....	63
3.4.4.4 Causas críticas	63
3.4.5 PROBLEMAS POTENCIALES	63
3.4.5.1 Impactos de la actividad petrolera y minera	63
3.4.5.2 Impactos del plan y del conflicto Colombia.....	63
3.4.6 RELACION CON LOS PROBLEMAS DE LAS AREAS PROTEGIDAS COLINDANTES	64
IV. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO	66
4.1 VISIÓN Y MISIÓN.....	66
4.1.1 VISIÓN DE LA RBS.....	66
4.1.2 MISION DE LOS ORGANISMOS INVOLUCRADOS	66
4.2 POLITICAS DE LA RBS.....	66
4.3 FUNCIONES DE LA RBS	67
4.4 OBJETIVOS DE MANEJO DE LA RBS	68
4.5 DINÁMICA DE DESARROLLO DE LA RBS	70
4.5.1 SITUACIÓN DE CAMBIO O SITUACIÓN OBJETIVO.....	70

4.5.1.1 Situación de cambio del Macroproblema:.....	70
4.5.1.2 Situación de cambio del problema 1:.....	70
4.5.1.3 Situación de cambio del problema 2:.....	71
4.5.1.4 Situación de cambio del problema 3:.....	71
4.6 ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA RESERVA.....	72
4.6.1 ZONA NÚCLEO.....	72
4.6.2 ZONA DE APOYO.....	73
4.6.2.1 Subzona tampón (zona de amortiguamiento).....	73
4.6.2.2 Subzona de transición:.....	73
4.7 ORDENAMIENTO DEL ESPACIO RURAL.....	74
4.7.1 UNIDADES DE PROTECCIÓN (P).....	75
4.7.2 UNIDADES DE USO SUSTENTABLE Y DESARROLLO CONTROLADO (U).....	76
4.7.3 UNIDADES DE RESTAURACION (R).....	77
V. PROPUESTAS DE ACCIÓN	81
5.1 PROGRAMA DE USO Y GESTIÓN.....	82
5.1.1 SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN Y COORDINACIÓN.....	84
5.1.1.1 Conformación de la Unidad Técnica - Administrativa de la RBS.....	84
5.1.1.2 Diseño y puesta en marcha de un sistema de gestión de la reserva	87
5.1.1.3 Desarrollo de fuentes de financiamiento.....	90
5.1.1.4 Capacitación para la gestión.....	91
5.1.2 SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL	92
5.1.2.1 Coordinar, promover y realizar investigaciones en la RBS.....	93
5.1.2.2 Desarrollar y aplicar un sistema de monitoreo ambiental en la RBS.....	95
5.1.3 SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN AMBIENTAL.....	97
5.1.3.1 Educación e Interpretación Ambiental	98
5.1.3.2 Comunicación Ambiental	100
5.1.4 SUBPROGRAMA DE EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE MANEJO.....	101
5.1.4.1 Sistema de evaluación de la eficiencia de manejo de la reserva	102
5.2 PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE	104
5.2.1 SUBPROGRAMA DE PROTECCION AMBIENTAL Y USOS ALTERNATIVOS	105
5.2.1.1 Protección y vigilancia de recursos.....	106
5.2.1.2 Aprovechamiento de bienes y servicios ambientales del bosque.....	108
5.2.2 SUBPROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL	109
5.2.2.1 Restauración vegetal	110
5.2.2.2 Disminución del uso de agroquímicos en los procesos productivos.....	111
5.2.3 SUBPROGRAMA DE DESARROLLO COMUNITARIO	112
5.2.3.1 Fortalecimiento organizativo local.....	113
5.2.3.2 Aplicación del uso recomendado y del ordenamiento de usos.....	114
5.2.3.3 Desarrollo agropecuario.....	116
5.2.3.4 Desarrollo forestal.....	117
5.2.3.5 Aplicación de alternativas productivas sustentables.....	118
5.2.3.6 Desarrollo del turismo	120
5.2.3.7 Apoyo a la legalización de la tenencia de la tierra.....	121
5.3 PROYECTOS INTEGRADOS DE CONSERVACION Y DESARROLLO	122
5.3.1 CRITERIOS UTILIZADOS PARA LA SELECCIÓN DE PROYECTOS	123
5.3.2 TIPOLOGÍA DE PROYECTOS.....	123
VI. ESTRATEGIAS PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN.....	125
6.1 ANALISIS DE VIABILIDAD	125
6.1.1 ESCENARIOS EN LA GESTIÓN DE LA RBS.....	125
6.1.1.1 Características principales del escenario actual.....	125
6.1.1.2 Tendencias de cambio para futuros escenarios	126
6.1.2 VIABILIDAD DE LAS OPERACIONES DEL PLAN	127
6.1.3 RECURSOS CRÍTICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN.....	128

6.2 INSTRUMENTOS Y MEDIOS ESTRATEGICOS.....	130
6.2.1 ESTRATEGIA 1:.....	130
6.2.2 ESTRATEGIA 2:.....	132
6.2.3 ESTRATEGIA 3:.....	133
6.2.4 ESTRATEGIA 4:.....	134
6.2.5 ESTRATEGIA 5:.....	135
6.2.6 ESTRATEGIA 6:.....	136
VII. PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO	138
7.1 COSTOS REFERENCIALES POR PROGRAMAS	138
7.2 POTENCIALES FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	138
PARTICIPANTES A LOS TALLERES	147
CITAS BIBLIOGRÁFICAS	152

CUADROS

Cuadro III-1: DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE LA RBS	21
Cuadro III-2: CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA A NIVEL DE LA RBS.....	25
Cuadro III-3: COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO	27
Cuadro III-4: CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS DE VIDA.....	31
Cuadro III-5: POBLACIÓN ESTIMADA EN LAS ZONAS DE LA RBS.....	34
Cuadro III-6 : CRECIMIENTO POBLACIONAL DE 1990 AL 2000	35
Cuadro III-7: ACCESO A INFRAESTRUCTURA BASICA POR CANTONES	36
Cuadro III-8: NUMERO DE ORGANIZACIONES EN LA RESERVA.....	37
Cuadro III-9: ADJUDICACIONES DE TIERRA LEGALIZADAS	39
Cuadro III-10: CONFLICTOS DE USO DEL SUELO.....	44
Cuadro IV-1: USO RECOMENDADO DEL SUELO.....	79
Cuadro VI-1: VIABILIDAD DE LAS OPERACIONES DEL PLAN	128
Cuadro VII-1: Presupuesto para Ejecución de las Operaciones	140

GRÁFICOS

Gráfico 2-1: Ecoregiones.....	12
Gráfico 3-1: Reserva de Biosfera Sumaco	21
Grafico 3-2 Capacidad de Uso	26
Grafico 3-3: Uso Actual.....	29
Gráfico 3-4: Conflictos de Uso del Suelo.....	44
Gráfico 4-1: Uso Recomendado del Suelo	80
Gráfico 5-1: Estructura del plan de manejo de la RBS.....	82
Gráfico 5-2: Estructura Orgánica de la Unidad Técnica-Administrativa	86
Gráfico 5-3: Niveles de Gestión.....	89

MAPAS ANEXOS

- 1 Cobertura vegetal y uso actual del suelo
- 2 Mapa división cantonal de la RBS
- 3 Capacidad de uso
- 4 Uso actual
- 5 Conflictos de uso del suelo
- 6 Uso recomendado del suelo

DOCUMENTOS ANEXOS

- 1 Introducción y Marco de Referencia del Plan (documento ampliado)
- 2 Caracterización Biofísica y Bioecológica de la RBS (documento ampliado)
- 3 Caracterización Socioeconómica (documento ampliado)
- 4 Archivo de Problemas Identificados en la Reserva de Biosfera Sumaco
- 5 Memoria de los talleres sobre Visión, Misión e Identificación de proyectos con los actores locales en Loreto, El Chaco y Tena.
- 6 Uso recomendado del suelo.
- 7 Perfiles de Proyectos.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICATIVOS

El área de Sumaco ha sido considerada, desde la década del 70, como una de las áreas silvestres sobresalientes del país la misma que por sus características físicas, biológicas y culturales debía formar parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (Putney, 1976)¹. Posteriormente, en la II Fase de la Estrategia de Conservación, se recomienda nuevamente su incorporación como área protegida (Cifuentes. et al. 1989)².

En 1992, con el aporte del Banco de Reconstrucción de Alemania KfW, se realizó el estudio de factibilidad para la conservación del área de Sumaco, el que recomendó el establecimiento de un área protegida bajo la categoría de Parque Nacional, lo cual se concretó el 2 de marzo de 1994, con la declaratoria del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras cubriendo una superficie de 205.249 hectáreas, área que pasó a formar parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales del Estado.

En 1995, mediante un convenio entre los Gobiernos de Ecuador y Alemania, representados por el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre INEFAN (actualmente Ministerio del Ambiente) y la Sociedad de Cooperación Técnica Alemana, GTZ, se establece el Proyecto Gran Sumaco, cuyo objetivo es contribuir a la conservación del parque y al mejoramiento de la situación social de la población circundante; bajo esta perspectiva, han venido trabajando en la difusión del concepto de desarrollo para la conservación, apoyando al manejo del Parque Nacional Sumaco y en la coordinación y organización de los municipios de Tena, Archidona, Quijos y Chaco, así como de otros organismos de la zona, para el fomento de las iniciativas de desarrollo local como parte de la aplicación del concepto de manejo de una reserva de biosfera.

La gestión desarrollada hasta la fecha para el establecimiento y aplicación del concepto de reserva de biosfera en el manejo de los recursos naturales y desarrollo participativo con las instituciones, organismos y poblaciones locales, determinan la necesidad de contar con un plan de manejo que permita fomentar las acciones de conservación de los recursos naturales, especialmente en las zonas núcleo; apoyar la autogestión para el desarrollo local compatibilizando las acciones de desarrollo de los distintos organismos que intervienen dentro de la RBS; e iniciar un proceso para el ordenamiento territorial con participación de los organismos seccionales y población involucrados.

1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PLAN

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del plan es el de establecer las líneas de acción que permitan la aplicación del concepto de reserva de biosfera al área de Sumaco, a través de la conservación y manejo integral de sus recursos naturales y el fomento del desarrollo de las poblaciones vecinas, con la participación directa de los diferentes actores involucrados.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Establecer un diagnóstico situacional del estado actual de la reserva, que será la línea base para el establecimiento de los programas, proyectos y acciones prioritarios; así

como para el monitoreo de los cambios producidos a futuro.

- b) Diseñar un conjunto de programas y proyectos acordes con las potencialidades y limitaciones de los recursos de la reserva y capacidad de gestión de los actores locales.
- c) Establecer lineamientos y estrategias de acción que faciliten la gestión de la reserva considerando la participación de gobiernos seccionales, organismos regionales, comunidades indígenas y de colonos, universidades locales y otros organismos de investigación, ONGs y sector privado.

1.2.3 ALCANCE DEL PLAN

A través del plan se espera contribuir efectivamente a:

- a) Establecer una línea base que identifique de forma general el estado actual de los recursos y situación socioeconómica de la reserva, utilizando la información actualizada existente y generando aquella mínima indispensable.
- b) Definir grandes lineamientos que permitan orientar y coordinar las acciones y gestión participativa entre las instituciones, organismos y comunidades locales.
- c) Iniciar un proceso para el ordenamiento territorial, con la participación directa de los Municipios locales y usuarios de los recursos.
- d) Promover un proceso de participación y concertación entre los usuarios de los recursos, organismos de conservación y entidades de desarrollo local y regional, sobre los principales problemas y alternativas de solución que permitan fomentar el desarrollo y la conservación de los recursos naturales a través de la autogestión local.

II. MARCO REFERENCIAL DEL PLAN

En este capítulo se presenta el marco de referencia del plan de manejo de la Reserva de Biosfera Sumaco (RBS), caracterizado tanto por el contexto internacional, regional y nacional; como por el sustento legal e institucional en el que se circunscribe la gestión de la Reserva. También se incluye el análisis de la interrelación del presente plan con los planes regionales y de régimen seccional, además de un resumen de la metodología aplicada. Mayores detalles sobre este contexto general del plan se presenta en documento anexo 1.

2.1 CONTEXTO INTERNACIONAL DE LA RBS

2.1.1 RESERVAS DE BIOSFERA

La Reserva de Biosfera es una categoría de manejo propuesta en 1974 por un grupo de trabajo del programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO, con el objetivo de integrar las acciones del ser humano para la preservación de la diversidad biológica y cultural a través del uso sostenible de los recursos, logrando un equilibrio, en el que a la vez que se fomenta el desarrollo económico se conserva los recursos naturales y valores culturales locales.

Las reservas de biosfera deben cumplir las tres funciones básicas de conservación, desarrollo y apoyo logístico, y deben tener una zonificación con una graduación de uso a partir de una zona núcleo de conservación.

2.1.2 REDES MUNDIAL E IBEROAMERICANA DE RESERVAS DE BIOSFERA

La Red Mundial de Reservas de Biosfera nace en 1976 como una iniciativa para integrar y propiciar el intercambio de experiencias, facilitar procesos y actividades conjuntas, permitiendo conectar todas las reservas de biosfera actuales y futuras a través de modernos canales de comunicación.

La Red Mundial permite a sus miembros conocer y compartir sus logros, experiencias y tecnologías en los ámbitos de investigación científica, gestión, educación ambiental, capacitación especializada entre otros; lo cual facilita la búsqueda de soluciones a problemas específicos, regionales, nacionales y mundiales. Además, promueve la cooperación para la formulación de acuerdos, proyectos y financiamiento con el fin de cumplir con los objetivos de las reservas.

La Red Mundial está apoyada por redes regionales como la Red Iberoamericana, redes subregionales como la Red para el Este de Asia; o redes temáticas como la red para el estudio de la diversidad.

La Red Iberoamericana se inicia a principios de 1993 y cuenta con su sede en San José de Costa Rica; está conformada aproximadamente por treinta organizaciones de 19 países iberoamericanos. Los beneficios anteriormente descritos para la Red Mundial se replican también a los países que conforman la Red Iberoamericana que presentan necesidades y problemas comunes, por lo que las nuevas reservas como la Reserva de Biosfera Sumaco, deben nutrirse de las experiencias de otras reserva de biosfera de la Red Iberoamericana, en las distintas fases de manejo (Muller, E. s/f.)³.

La Red Mundial así como la Iberoamericana están regidas por el "Marco Estatutario" y sus actividades están orientadas por la "Estrategia de Sevilla para las Reservas de Biosfera", documentos que fueron formulados en la Conferencia Internacional sobre las Reservas de Biosfera, celebrada en Sevilla (España) en marzo de 1995 y adoptados bajo la Resolución 28 C/2.4 de la Conferencia General de la UNESCO en noviembre de 1995.

2.1.3 ESTRATEGIA DE SEVILLA

La Estrategia de Sevilla contiene recomendaciones para el adecuado funcionamiento de las Reservas de Biosfera y para crear las condiciones necesarias para la operatividad de la Red Mundial. Ratifica la vigencia de las tres funciones de conservación, desarrollo y apoyo logístico; establece directrices, objetivos e indicadores de aplicación para los niveles internacional, nacional y de cada reserva.

Se plantean 4 objetivos principales de la Estrategia, sobre:

- Conservación de la diversidad biológica natural y cultural.
- Establecimiento de modelos de ordenamiento territorial y sitios de experimentación del desarrollo sostenible.
- Investigación, observación permanente, educación y capacitación.
- Aplicación del concepto de Reserva de Biosfera

Conforme a estos objetivos la Estrategia de Sevilla, propone entonces, a las Reservas de Biosfera como el teatro de reconciliación entre los seres humanos y la naturaleza, es decir que en lugar de convertirse en islas, cada vez más amenazadas por los impactos de las actividades humanas, se conviertan en áreas potenciales, en los que, a través de la identificación de los recursos, tecnologías y la valoración de los conocimientos ancestrales, tanto las comunidades locales como el sector privado puedan establecer y mantener empresas sostenibles desde los puntos de vista ambiental y social, para mejorar su nivel de vida y de esta manera constituirse en un modelo que muestre el camino hacia un futuro más sostenible.

En este sentido la estrategia, realza la importancia de fortalecer la Red Mundial de Reservas de Biosfera como instrumento integrador y de difusión de experiencias útiles que orienten y asesoren la elaboración de políticas, estrategias y planes a nivel nacional, regional e internacional (UNESCO. 1996)⁴.

2.1.4 MARCO ESTATUTARIO

El Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera fue adoptado formalmente por la Conferencia General de la UNESCO en su 28ava sesión, con el objetivo de ampliar la eficacia de éstas y fortalecer el conocimiento mutuo, la comunicación y la cooperación en los planes regionales e internacionales.

En base a 10 Artículos, el Marco Estatutario contempla: la definición y función de las RB, la reglamentación para su inclusión dentro de la Red Mundial y su participación en la misma, los criterios y el procedimiento para la designación de una RB, la constitución de subredes regionales y temáticas, la divulgación de las RB, la revisión periódica de su designación como RB y el establecimiento de la Secretaría por parte de la UNESCO (UNESCO. 1996)⁵.

2.1.5 CONVENCIONES INTERNACIONALES

Las Reservas de Biosfera en el siglo XXI se visualizan como un modelo de manejo para conjugar las crecientes necesidades sociales, culturales, espirituales y económicas de la población humana con la conservación de los recursos naturales a base de un conocimiento

científico sólido y del respeto por las comunidades rurales y su sabiduría ancestral. Este concepto contribuye a la aplicación de convenciones internacionales como el Programa 21, los Convenios de Cambio Climático, Desertificación y el más importante el Convenio sobre Diversidad Biológica, firmado durante la "Cumbre de la Tierra" de Río de Janeiro en 1992, cuyos principales objetivos son la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus elementos y una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la explotación de los recursos genéticos (UNESCO, 1996)⁶.

Por otro lado, también se puede integrar en las Reservas de Biosfera las ideas de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) en la que se promueve el desarrollo sostenible que comprenda la protección del medio ambiente y una mayor igualdad social, respetando las comunidades rurales y sus conocimientos tradicionales.

Las Reservas de Biosfera gracias a los beneficios ambientales, y sociales que brindan, son apoyadas ampliamente por grandes organizaciones internacionales como el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y muchas ONGs nacionales o locales y asociaciones civiles (UNESCO, 1996)⁷.

2.2 CONTEXTO REGIONAL DE LA RBS

2.2.1 ECOREGIONES

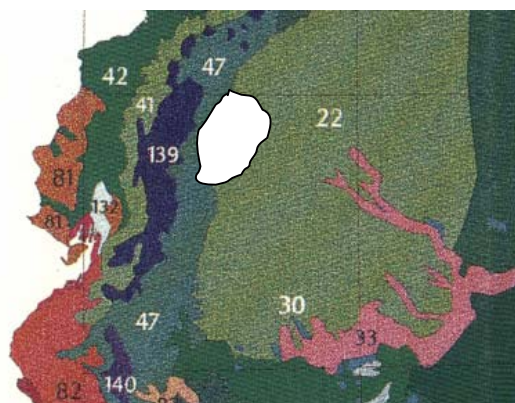
Actualmente, según la clasificación de ecoregiones para América Latina y el Caribe, desarrollada en 1995 por Dinerstein, se establece una clasificación jerárquica definida por: grandes tipos de ecosistemas, grandes tipos de hábitats, bioregiones y ecoregiones.

Se identifican 6 grandes tipos de ecosistemas en América Latina y El Caribe: bosques tropicales; bosques templados de coníferas; pastizales de tierras altas, sabanas y tierras arbustivas; formaciones xerofíticas; y, manglares. Dentro de las bioregiones, se identifican 9, de las cuales el Ecuador comparte 2: andes del norte y amazonía.

En América del Sur se identifican 11 tipos de grandes hábitats, de los cuales 4 corresponden al Ecuador: bosque húmedo tropical, praderas de montaña, bosque seco tropical y manglares.

En América Latina y el Caribe se han identificado 191 ecoregiones de las cuales, todas las que corresponden al Ecuador se encuentran con la más alta prioridad para la conservación de la biodiversidad (Dinerstein, E. et al. 1995)⁸.

Gráfico 2-1: Ecoregiones



Fuente: A Conservation Assessment of the terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean.

En la RBS están representadas dos ecoregiones y son las siguientes:

2.2.1.1 Bioregión: Amazonía

Ecoregión: 22, Bosques húmedos del Napo. (Perú, Ecuador, Colombia).

Es una de las ecoregiones de mayor riqueza biológica del mundo, principalmente porque en las estribaciones de los Andes, gracias a factores como la altitud, las lluvias permanentes durante todo el año, la compleja topografía, los tipos de suelos y los meandros de los ríos, crean un mosaico de hábitats que permiten la existencia de una gran biodiversidad (Dinerstein, E. et al. 1995), con respecto al grupo de avifauna, en esta ecoregión se encuentra también una de las Áreas de Endemismo para las Aves (EBA, siglas en Inglés) en la que aparecen especies de aves de rango de distribución muy restringidos (Alison, J. et al. 1998)⁹.

De acuerdo al estatus de conservación se la considera como una ecoregión relativamente estable y como de máxima prioridad para la conservación de la biodiversidad a escala regional, debido a que la extracción del petróleo y la consecuente construcción de carreteras y colonización acelera la degradación y fragmentación de los bosques y pone en peligro la existencia de flora y fauna propia de la zona.

2.2.1.2 Bioregión: Andes del Norte

Ecoregión: 47, Bosque Montano del Este de la Cordillera Real. (Ecuador, Colombia, Perú).

Esta ecoregión, junto con la ecoregión de Bosque montano del noroeste de los Andes, comparten las características de zonas con los más altos niveles de beta diversidad y de endemismos locales y regionales. A esto se suma también su importancia para la conservación de las aves pues en esta región se incluye la EBA Andes del este de Ecuador y Perú en la cuál se registran 17 especies con un rango de distribución restringido, tres de estas amenazadas según la categorización de la UICN (Alison, J. et al. 1998)¹⁰.

Muchos de los bosques montanos han sido sometidos intensamente a las labores agrícolas y pastizales, por lo que se la ha catalogado con un estatus de conservación vulnerable y como de máxima prioridad para la conservación de la biodiversidad a nivel regional.

Cabe aclarar que a nivel de ecosistemas, en la cima del volcán Sumaco (cono superior) se encuentra un área de páramo, sin embargo no se puede considerar como una ecoregión representada en la RBS.

2.2.2 ÁREAS PROTEGIDAS Y RESERVAS DE BIOSFERA DE LA CUENCA AMAZÓNICA

La Cuenca Amazónica ocupa aproximadamente el 50% de los bosques tropicales existentes en el mundo, con una superficie de 7,8 millones de Km² que corresponden al 44 % de América del Sur; de este territorio, el 69,2% corresponde a Brasil y la superficie restante es compartida por los demás países de la cuenca, en orden descendente, por Perú 11,1%, Bolivia 9,9%, Colombia 3,4%, Venezuela 2,5%, Surinam y Guyana 2% y Ecuador que solamente posee el 1.9 % de la Cuenca (ECORAE. 1998)¹¹, sin embargo, en relación a su superficie es el país con la mayor diversidad del mundo.

En la Cuenca Amazónica existen alrededor de 119 Áreas Protegidas bajo diferentes categorías de manejo (TCA. 1999)¹², que aproximadamente alcanzan los 22 millones de ha.

En 83 países del mundo están declaradas 324 Reservas de Biosfera, de las cuáles 8 se encuentran en la Amazonía (dos en Ecuador): Yasuní, Sumaco, Huascarán, Manu, Ulla Ulla, Beni, Pilón Lajas y Alto Orinoco.

2.3 CONTEXTO NACIONAL DE LA RBS

2.3.1 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

La conformación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador (SNAP) se inicia en 1976 a base de las recomendaciones de la primera estrategia de conservación que propuso un sistema mínimo de 9 áreas y un sistema ampliado con 38 áreas protegidas (PUTNEY, 1976)¹³. El sistema se reconoce legalmente en el Reglamento General de Aplicación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre emitido en 1983, como “Sistema de áreas naturales del Estado”. En agosto de 1998, se logra el reconocimiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas en la Constitución Política de la República del Ecuador.

Hasta la fecha, el SNAP se encuentra constituido por 26 áreas naturales: 22 áreas continentales, 2 áreas insulares y 1 área marina que cubren 4'669.871 ha. de superficie terrestre (18% del territorio nacional) y 14'110.000 ha. de superficie marina.

La Amazonía ecuatoriana cuenta con 10 áreas protegidas que suman un total de 3'204.537 hectáreas que corresponden al 12% del territorio nacional, bajo las categorías de Parque Nacional, Reserva Ecológica, Reserva Biológica y Reserva de Producción Faunística, contempladas en la ley vigente. Se incluye también el “Parque El Cóndor” que fue declarado por decreto ejecutivo, como parte del acuerdo de paz con el Perú.

2.3.2 RESERVAS DE BIOSFERA EN EL ECUADOR

La introducción del concepto de reserva de biosfera en el país se inicia en la década de los años 80, con la declaratoria de las Reservas de Biosfera: Galápagos en 1984 y Yasuní en mayo de 1989; sin embargo ninguna de estas áreas cuenta con un plan de manejo como reserva de biosfera ni se ha implementado el concepto de manejo de conservación y desarrollo para dar cumplimiento a las tres funciones básicas de una reserva de biosfera.

La Reserva de Biosfera Sumaco es un caso particular donde se viene trabajando bajo el concepto desarrollo para la conservación y se cumplen las tres funciones básicas de una reserva de biosfera, a pesar de que recientemente el 10 de Noviembre del 2000 se logró el reconocimiento legal por parte del Consejo Internacional de Coordinación del Programa MAB-UNESCO. Esto ratifica el criterio de que el funcionamiento de una reserva de biosfera implica, además del reconocimiento legal, el compromiso de los actores involucrados para adoptar esta forma de manejo, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de la población local y del entorno natural.

2.4 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

2.4.1 MARCO LEGAL

La normatividad para la administración y manejo de las áreas naturales protegidas y la biodiversidad silvestre del Ecuador incorpora un conjunto de Leyes, Reglamentos, Acuerdos, Resoluciones y otros instrumentos legales, específicos y relacionados con esta temática, que conforman el marco jurídico actual. Dentro de los principales se pueden mencionar:

- La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, y su Reglamento General de Aplicación. Es una ley especial que fue promulgada en 1981 y su Reglamento en 1983. Actualmente se encuentra en proceso de revisión por el cual se propone la división en dos leyes: la Ley especial para el Desarrollo Forestal Sustentable del Ecuador y la Ley Especial sobre Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad.
- Ley de protección de la Biodiversidad del Ecuador, emitida el 20 de septiembre de 1996.
- Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos.
- Ley de Gestión Ambiental
- Ley de Biodiversidad
- Un conjunto de leyes conexas relacionadas con el turismo, minería, hidrocarburos, contaminación, administración, descentralización, entre otras (BUCHELI. 1999)¹⁴.

El país es signatario de varios convenios internacionales relacionados con los recursos naturales y áreas protegidas que se convierten también en normas locales.

A nivel social, las nacionalidades indígenas han conformado varias organizaciones de segundo grado conformadas para mantener la identidad cultural, representación y exigir sus derechos y reivindicaciones: Entre estas se pueden mencionar: CONAIE, CONFENIAE, FOIN, FOCIN, AIEN, FAOCIN, FICEN y FEPKIL.

2.4.2 MARCO INSTITUCIONAL

2.4.2.1 Entidad rectora de la gestión ambiental

En el ámbito nacional, la institución responsable de la gestión ambiental y concretamente de la administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y de la Vida Silvestre actualmente es el Ministerio del Ambiente, el que ha experimentado varios cambios y reformas en los últimos años.

En el ámbito provincial, la responsabilidad, de acuerdo a la jurisdicción territorial, les corresponde a los Distritos Forestales de Napo, Orellana y Sucumbíos. Para el caso de la administración del Parque Nacional Sumaco, conforme a las disposiciones de la Ley Forestal vigente, la responsabilidad directa le corresponde al Jefe de Área.

2.4.2.2 Otros Organismos vinculados con el manejo de la RBS

Además del Ministerio del Ambiente, como entidad rectora de la administración y control de los recursos naturales, la administración de una reserva de biosfera involucra la participación de una serie de actores adicionales con competencias legales o que realizan acciones en el ámbito local y seccional como son:

a) Organismos de nivel nacional

Corresponden a las delegaciones de los Ministerios de Estado en las ramas de:

Gobierno, Defensa, Agricultura y Ganadería, Obras Públicas y Comunicaciones, Salud, Educación y Turismo, entre las más importantes.

Además, el Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Instituto de Desarrollo Agrario (INDA), entre otros.

b) Organismos del nivel regional y seccional

Entre estos organismos se encuentran: Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico (ECORAE); Consejos provinciales de Napo, Orellana y Sucumbíos; Municipios de Quijos, El Chaco, Archidona, Tena y Arosemena Tola en la provincia de Napo; Municipio de Loreto en la Provincia de Orellana; y, Municipio de Gonzalo Pizarro en la Provincia de Sucumbíos. Además, se encuentra el Proyecto de Desarrollo PRODEPINE.

c) Organizaciones indígenas

Se pueden citar a: Federación de Organizaciones Indígenas de Napo (FOIN), Federación de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Napo (FOCIN), Federación de Asociaciones y Organizaciones de Colonos e Indígenas de Napo (FAOCIN), FICEN, Asociación de Indígenas Evangélicos de Napo (AIEN), Federación de Pueblos Quichuas de Loreto (FEPKIL), la Federación de Comunidades Nativas de la Amazonía Ecuatoriana (FCUNAE) y Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía (CONFENIAE).

d) Empresas del Sector privado

Las empresas más importantes en el ámbito de la RBS son las empresas agroindustriales relacionadas con el cultivo de palma (Palmoriente), explotación de madera (Arboriente), explotación petrolera (ORIX) y minera (Assendant).

e) Organismos no Gubernamentales

Entre las ONGs que ejecutan proyectos en el área de la RBS se encuentran: Desarrollo y Autogestión (DyA), Jatunsacha, Terra Nuova, Fundación para la Educación y Desarrollo Integral (FUNEDESIN) y Fundación Unidad Amazónica (FUNAMA), entre otras.

2.5 PLANES ESTRATÉGICOS DE LOS ORGANISMOS REGIONALES Y DE RÉGIMEN SECCIONAL AUTÓNOMO

La superficie de la RBS se distribuye en siete cantones correspondientes a tres provincias, de las cuales la mayor superficie se encuentra en la provincia del Napo. Cada organismo seccional y regional presente en la zona realiza una planificación en el ámbito provincial y cantonal correspondiente; sin embargo, hasta la presente, se han formulado únicamente cinco planes de manejo para conducir las acciones en el mediano y largo plazo: uno a nivel regional, dos a nivel provincial y dos a nivel cantonal; ellos son:

2.5.1 PLAN MAESTRO PARA EL ECODesarrollo DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA. (ECORAE, 1998)¹⁵

De acuerdo a lo estipulado la Ley 010 y su reglamento, el Instituto para el Ecodesarrollo

Región Amazónico-ECORAE, elaboró el Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica Ecuatoriana (RAE), el mismo que constituye un instrumento técnico de gestión, que debe orientar las acciones de todas las instituciones involucradas en el proceso del desarrollo regional.

El Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la RAE se ha elaborado bajo el enfoque metodológico de la Planificación Estratégica Situacional, la que se basa en la identificación de la problemática de la región amazónica con la participación de los actores vinculados con la región.

El plan contiene un inventario y diagnóstico ambiental bastante amplio en especial en los aspectos socioeconómicos; sin embargo no existe un proceso interpretativo de los datos que precise en forma espacial los indicadores de los problemas identificados, por lo cual los lineamientos de las operaciones y proyectos planteados son de carácter general. El plan está estructurado en cuatro dimensiones: sociocultural, económica, ambiental y político-institucional, que están relacionadas entre sí, aunque falta concluir en soluciones integrales para enfrentar los problemas globales.

2.5.2 PLAN DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA PROVINCIA DE NAPO (ECORAE UTEPA-HCPN. Febrero del 2000).¹⁶

Este plan ha sido elaborado por el H. Consejo Provincial de Napo en cumplimiento del Convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito entre el Ministerio de Relaciones Exteriores a través de la Unidad Técnica para el Desarrollo Fronterizo y Amazónico (UTEPA) y el Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico (ECORAE). Es un instrumento de gestión, orientado a enfrentar los problemas que tienen los sectores productivos, agropecuarios, artesanales e indígenas de la provincia.

El plan se sustenta en un inventario y diagnóstico ambiental bastante amplio. Los aspectos socioeconómicos presentan un mayor detalle de información; aunque falta una mayor interpretación de los datos que permita relacionar posteriormente el diagnóstico ambiental con el componente de problemas identificados en la provincia y en los cantones; así como en la propuesta de soluciones y proyectos. El plan está estructurado en cinco componentes. El segundo y tercer componente incluyen los conceptos de gobernabilidad y descentralización, la propuesta de programas, proyectos y estrategias para el desarrollo sustentable está integrada en cuatro dimensiones:

- i) Dimensión socio económica, con los siguientes programas: a) Ampliación y mejoramiento de la red vial de la provincia; b) Mercadeo y comercialización; c) Fomento, capacitación y asistencia técnica al sector productivo; d) Uso y aprovechamiento de las potencialidades turísticas; e) Fortalecimiento y coordinación interinstitucional; y f) Infraestructura para el sistema productivo.
- ii) Dimensión socio-cultural con los siguientes programas: a) Saneamiento ambiental; b) Vivienda social urbana y rural; c) Prevención y atención médica; d) Fortalecimiento al sistema educativo; e) Construcción de infraestructura de salud educativa, deportiva y recreacional; f) Desarrollo cultural, identidad cultural y deportiva; g) Desarrollo comunitario y asistencia social.
- iii) Dimensión ambiental con los programas: a) Capacitación ambiental; b) Fortalecimiento de los gobiernos seccionales en gestión ambiental; c) Saneamiento ambiental; d) Manejo, restitución y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.
- iv) Dimensión político institucional con los siguientes programas: a) Fortalecimiento

institucional; b) Promoción y participación ciudadana; c) Capacitación en gestión pública y social.

Los lineamientos estratégicos considerados para llevar adelante la ejecución del Plan son: compromiso con los Actores Sociales; compromiso entre Organismos Públicos, Privados, Nacionales e Internacionales; capacitación técnica y la transferencia tecnológica; difusión del Plan; fortalecimiento organizativo e institucional; la gestión nacional e internacional; y el financiamiento del plan.

2.5.3 PLAN DE DESARROLLO LOCAL DE LAS NACIONALIDADES QUICHUAS DEL NAPO. (FOIN-PRODEPINE. 1999)¹⁷

Plan propuesto en el marco del Convenio FOIN-PRODEPINE. Es producto del diagnóstico participativo y forma parte del Plan Estratégico 1999-2008 definido por el CODENPE, cuyo norte contempla la misión de impulsar y facilitar el desarrollo integral, sustentable con identidad de los pueblos indígenas y negros del Ecuador.

El Plan se basó en varias metodologías participativas como son: planificación estratégica, ZOPP, el método de planificación popular, y sondeo y diagnóstico rural participativo; a través de lo cual, se logró una alta participación de las comunidades, definiendo un diagnóstico bastante completo y cuantificable en especial en los componentes socio-organizativo, económico y cultural.

El plan define pautas importantes sobre la identidad cultural de la nacionalidad Kichwa, sus potencialidades y problemas, además identifica proyectos alternativos validados y basados en las necesidades de las comunidades, aunque falta concluir en soluciones más integrales.

2.5.4 PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO DE CANTÓN ARCHIDONA (AME-GMA, 1998)¹⁸

Plan elaborado mediante el Convenio entre el Gobierno Municipal de Archidona (GMA) y la Asociación de Municipalidades Ecuatoriana (AME), tendiente a buscar y proponer de forma planificada, soluciones concertadas a los problemas existentes en el cantón.

El plan fue realizado con la participación de las instituciones estatales, privadas y la comunidad. Establece una visión basada en 5 componentes estratégicos que generan el desarrollo del cantón: (i) Producción agropecuaria, (ii) Ecoturismo, (iii) Salud, (iv) Educación, y (v) Participación social. Se define como ejes principales del desarrollo: la producción agropecuaria y el ecoturismo, por ser los dos aspectos básicos que pueden potenciar la economía local. Integra aspectos relacionados con el ordenamiento físico territorial, aunque se focaliza en asuntos urbanos y necesidades básicas locales.

El plan no identifica una articulación con los planes de la provincia y de la región en función de objetivos nacionales que respondan al marco jurídico actual de la Ley de modernización y descentralización.

2.5.5 PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE DEL CANTÓN TENA (AME-1996-2000)¹⁹

Plan elaborado mediante el Convenio entre el Gobierno Municipal de Tena y la Asociación de Municipalidades Ecuatoriana (AME), tendiente a buscar y proponer de forma planificada, soluciones concertadas a los problemas existentes en el cantón. Constituye un instrumento

de gestión permanente para el Gobierno Municipal del Tena, que se irá retroalimentando en sus diferentes administraciones.

El Plan se basó en el proceso de planificación local participativo (PLP) a través de lo cual se logra la participación en este proceso de toda la sociedad civil del cantón tanto urbana como rural, incluyendo grupos étnicos, económicos, sociales, de la tercera edad, de mujeres y jóvenes, llegando a establecer en forma concertada una visión de futuro, con responsabilidad de todos los actores en la operatividad de los programas y proyectos.

El plan incluye el programa de ordenamiento territorial y planificación para el sector urbano y rural, haciendo mayor énfasis en el desarrollo urbano y necesidades básicas locales.

2.5.6 ARTICULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RBS CON LOS PLANES DE DESARROLLO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

La existencia de varios planes de desarrollo a nivel regional, provincial y cantonal, exige buscar una coherencia en la formulación del presente Plan de Manejo para la RBS, buscando identificar puntos de convergencia que permitan optimizar las diferentes propuestas a efectos de no duplicar acciones, así como para definir adecuadamente las competencias, roles y responsabilidades institucionales.

Para el efecto, el análisis efectuado a los diversos planes permiten identificar sus debilidades y fortalezas, en relación a los aspectos específicos que este plan a fin de contribuir al ordenamiento y coordinación de las acciones en el área de la reserva.

Cinco aspectos son importantes de destacar como denominador común en los planes analizados en el área de influencia de la RBS:

1. Tanto en el ámbito regional como seccional, existe la tendencia de trabajar en forma planificada enmarcando las acciones en una visión futura de desarrollo sostenible para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
2. La mayoría de planes han sido elaborados en procesos participativos y de consulta con los actores locales involucrados, especialmente para la identificación de la problemática existente, no obstante hace falta enfatizar los criterios y soluciones planteadas por dichos actores en la estructuración de los programas y proyectos integrales.
3. La mayoría de planes contienen un buen detalle en los aspectos socioeconómicos locales.
4. Existe debilidad en el dimensionamiento de potencialidades y limitaciones de los recursos naturales especialmente en los aspectos físico-bióticos que permitan fundamentar y estructurar una propuesta de manejo del componente ambiental, complementaria al desarrollo socioeconómico.
5. Hace falta una articulación efectiva de todos los planes regionales y sectoriales entre si y con la planificación nacional.
6. Ninguno de los planes aborda con claridad los temas de descentralización y autonomía provincial.

2.6 METODOS Y TÉCNICAS APLICADAS

La elaboración del Plan de Manejo de la RBS, constituye un proceso participativo donde intervienen varios actores con diversidad de intereses, tanto para la conservación como para el uso sustentable de los recursos.

La Planificación Estratégica Situacional permite la planificación en sistemas complejos con participación activa de los actores, por lo cual se tomó como base esta metodología que utiliza como fundamento la identificación de la problemática y propuestas de solución conjuntamente con los involucrados, insumos que son la base para el diseño normativo del plan, la definición de escenarios y estrategias de acción. En el Anexo 1-2 se presenta un mayor detalle de esta metodología.

Complementariamente, se utilizaron otras herramientas metodológicas, de acuerdo a los requerimientos de las diferentes temáticas, como son: la Planificación de áreas protegidas, la Estrategia de Sevilla, la Interpretación de uso y manejo del suelo y los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Para la identificación y sistematización de la problemática de la RBS se utilizó los planes de desarrollo regional, provincial y cantonal, y los resultados de 3 talleres realizados en Unión Venencia, Loreto y El Chaco en base a la metodología PES, que se presentan en el Anexo 4 (Archivo de Problemas de la RBS). Además, se realizaron talleres para la definición de la visión, misión e identificación de proyectos de desarrollo, en Tena, El Chaco y Loreto.

III. EXPLICACION SITUACIONAL DE LA RBS

En este capítulo se presenta un resumen de los aspectos más relevantes de las potencialidades y de las áreas críticas de la RBS, realizado sobre la base del diagnóstico de las diferentes temáticas que se llevaron a cabo para el plan de manejo de la Reserva. También se presenta la problemática desde el punto de vista de los actores involucrados. La explicación situacional se constituye en el marco orientador de todo el proceso de planificación de la RBS y servirá como insumo básico para la estructuración de los programas, subprogramas y lineamientos de proyectos para la solución de los problemas identificados.

Cabe indicar que los estudios de base sobre aspectos físicos y bioecológicos, socio-económicos y culturales, y el archivo de problemas se presentan íntegramente como anexos (2,3 y 4) complementarios de respaldo al plan de manejo.

3.1 AMBITO ESPACIAL DE LA RBS

3.1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

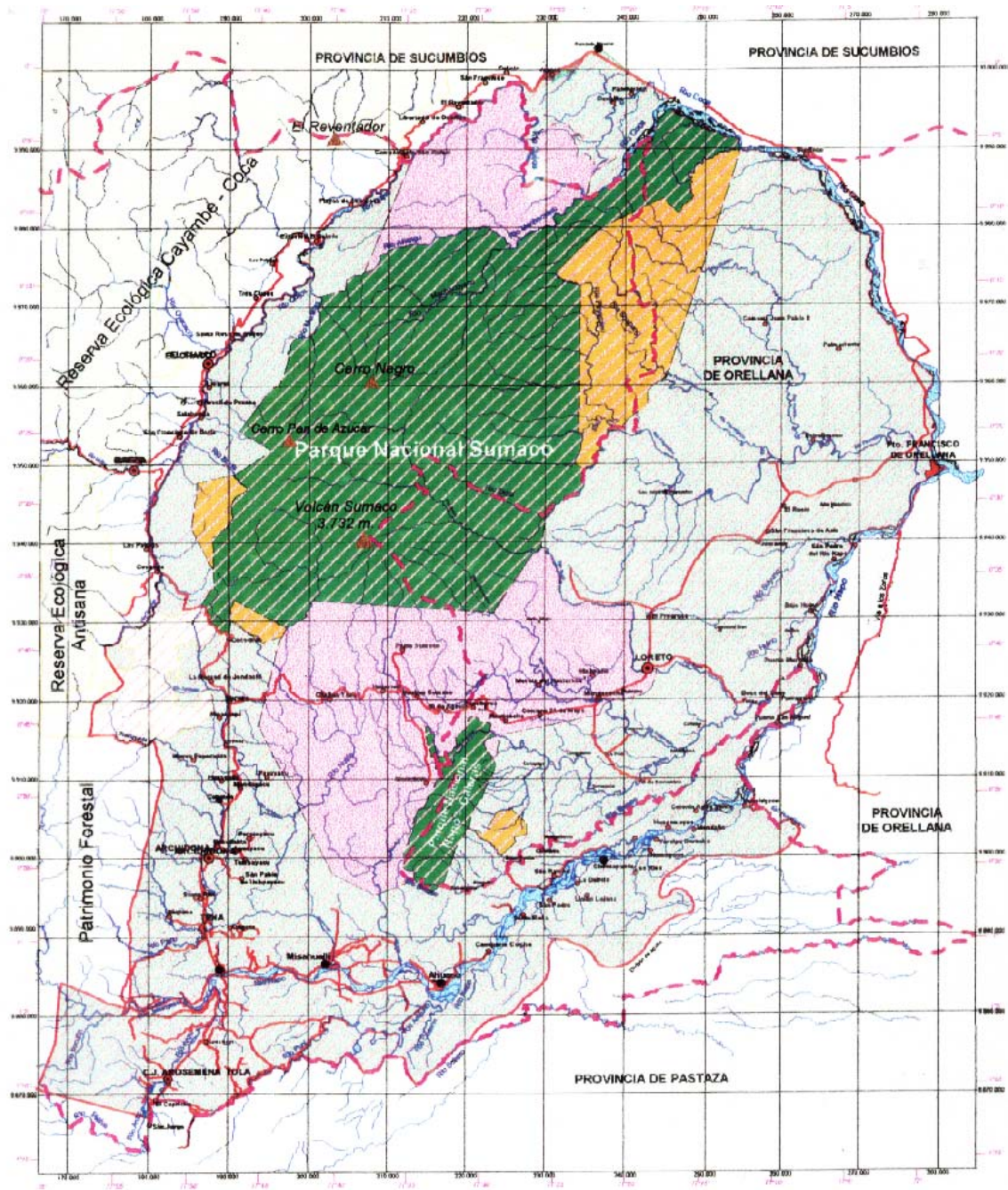
La Reserva de Biosfera Sumaco se encuentra ubicada en la zona nororiental de la Región Amazónica del Ecuador, en las provincias del Napo, Francisco de Orellana y Sucumbíos (un pequeño sector al norte del río Coca). Ocupa buena parte del sistema hidrográfico del Río Napo Alto. (Ver gráfico 3-1).

Las provincias, cantones y parroquias que se encuentran total o parcialmente involucrados en la RBS se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro III-1: DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE LA RBS

PROVINCIA	CANTON	SUPERFICIE (Ha)		PARROQUIAS
		Total	En la RBS	
Napo	Tena (capital provincial)	464.820	170.360	Tena, Pano, Pto. Misahuallí, Ahuano, Chonta Punta y Talag
	Quijos	160.230	37.130	Baeza, Cosanga y Borja
	El Chaco	352.850	195.880	El Chaco, Linares y Gonzalo Díaz de Pineda
	Arosemena Tola	52.420	27.090	Arosemena Tola
	Archidona	303.920	152.060	Archidona, Cotundo y San Pablo de Ushpayacu
Sucumbíos	Gonzalo Pizarro	223.770	23.810	Gonzalo Pizarro, Reventador y Dashino
Francisco de Orellana	Loreto	213.790	213.790	Loreto, Avila, Puerto Murialdo, San José de Payamino, San José de Dahuano, San Vicente de Huaticocha.
	Orellana	544.760	111.810	Puerto Francisco de Orellana.

Gráfico 3-1: Reserva de Biosfera Sumaco



ZONIFICACION DE LA RESERVA DE BIOPERIA

- Zona Protegida (Sucumbios y Orellana)
- ZONA DE APOYO
- Reserva Prácticas
- Patrimonio Forestal del Estado
- Terrain de uso sin categoría de conservación

SIEMBOLOS CONVENCIONALES

- Capital de provincia
- Cabecera cantonal
- Dominios
- Centros poblados
- Aeropuerto, Pto. de Servicio
- Ciudadano Banda
- Sistema via
- Límite provincial legal
- Reserva de Biósfera






Ministerio del ambiente
 República del Ecuador

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)
 Proyecto Gran Sumaco
 2000

FUENTE:
 Digitalización de cartas topográficas a escala
 1:50,000 del Instituto Geográfico Militar

Digitalización de mapa base elaborado por el
 Proyecto Gran Sumaco, a través del plano moxoso
 del INIA.

10 5 0 10 Kilometers

ESCALA: 1:750,000

Elaborado por el Equipo del Sistema de Información Geográfica
 Proyecto Gran Sumaco

Geográficamente, la RBS se ubica entre las coordenadas 77°05' y 77°52' de longitud Oeste y entre 00°00' y 01° 15' de latitud Sur. Altitudinalmente, la reserva se extiende desde los 400 m.s.n.m. en el extremo oriental, hasta los 3.732 m.s.n.m. en el Volcán Sumaco.

3.1.2 SUPERFICIE Y LIMITES

La RBS cubre una extensión total de 931.930 ha., repartidas en dos zonas: la zona núcleo con 205.249 ha. y la zona de apoyo con 726.681 ha. La zona núcleo de la RBS comprende dos bloques separados: uno en el sector de Sumaco y el otro en la Cordillera de Galeras, los cuales en su totalidad corresponden al Parque Nacional Sumaco Napo - Galeras. La zona de apoyo por su parte, incluye las subzonas tampón y de transición; la primera contiene áreas de bosques protectores y de Patrimonio Forestal del Estado, localizadas alrededor de los núcleos; en tanto que la subzona de transición, comprende un amplio territorio sin categoría de protección que rodea tanto a la zona tampón como a la zona núcleo. Los límites de la RBS se presentan en el Anexo 2.

La superficie de la reserva representa el 8 % de la Región Amazónica Ecuatoriana. Esta amplia superficie cubre el ámbito político-administrativo de tres provincias: Napo, Orellana y Sucumbíos, con la siguiente distribución: (i) Napo: 582.520 ha. 47% de la provincia y 62,5% de la RBS; (ii) Orellana: 325.600 ha. 15% de la provincia y 34,9% de la RBS; y, (iii) Sucumbíos: 23.810 ha. 1,3% de la provincia y 2,6 % de la RBS.

De acuerdo al detalle que se registra en Cuadro III-1, la RBS incluye 8 cantones: 5 de la provincia de Napo, 2 de la provincia de Orellana 1 de la provincia de Sucumbíos. Los porcentajes de la superficie cantonal que se encuentra al interior de la reserva, con relación al total cantonal son:

El cantón Loreto se halla en su totalidad (100%) al interior de la RBS; un grupo de cantones que tienen aproximadamente la mitad de su superficie en la RBS: El Chaco (55%), Carlos Julio Arosemena (51%) y Archidona (50%); y un tercer grupo con menor representación de superficie en la reserva: Tena (36%), Quijos (23%), Orellana (20%), y Gonzalo Pizarro con apenas (10%).

3.2 DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA RBS

3.2.1 IDENTIFICACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE ACTORES

Se consideran actores sociales a las personas naturales, jurídicas o grupos de personas que manifiestan interés, controlan algún tipo de recurso e intervienen directa o indirectamente en la toma de decisiones, ejecución u otra clase de gestión (CARVAJAL, M. et al. 1996).²⁰

El espacio geopolítico de la RBS es un sistema complejo que incluye una gama de actores que intervienen en los procesos de gestión, con distintos intereses, motivaciones, valores. Abarca a los habitantes y usuarios de los recursos naturales, los representantes de los organismos públicos y privados, los asesores o interventores en la RBS, representantes de grupos de poder y, en general, todos las personas que viven en la reserva.

En función del rol que cumplen en la RBS y para facilitar posibles transacciones o acuerdos, esta diversidad de actores ha sido clasificada de acuerdo a la siguiente tipología:

3.2.1.1 Actores con competencias administrativas en el ámbito de la RBS

Corresponden a aquellos actores del sector estatal que tienen la responsabilidad y mandato legal para la administración de recursos o espacios geográficos al interior de la RBS, entre los que se incluyen los siguientes:

- Ministerio del Ambiente
- Distritos Forestales Provinciales de Napo, Orellana y Sucumbíos.
- Jefatura del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras
- Municipios de El Chaco, Quijos, Archidona, Tena, Arosemena Tola, Loreto, Orellana, Gonzalo Pizarro.
- Concejos provinciales de Napo, Orellana y Sucumbíos.
- ECORAE

3.2.1.2 Actores relacionados con el uso de recursos naturales de la RBS.

Son aquellos actores que utilizan los distintos recursos naturales existentes en la RBS, entre los que se encuentran los siguientes:

- Organizaciones indígenas
- Organizaciones de colonos
- Cámara de Turismo de Napo (Operadores turísticos)
- RICANCIE
- Cámara de Agricultura de Napo
- Empresas madereras
- Empresa petroleras
- Empresas mineras
- Empresas agroproductoras (Palmorente)

3.2.1.3 Actores que apoyan acciones en la RBS

Corresponden a los actores nacionales e internacionales que intervienen en acciones de apoyo técnico, administrativo, y económico en los diferentes ámbitos de gestión de la RBS. Entre estos se encuentran los siguientes:

- Proyecto Gran Sumaco
- Proyecto PRODEPINE
- ONGs
- Universidad Politécnica Amazónica
- Fuerzas Armadas (Fuerza Aérea, Policía)

3.2.1.4 Actores vinculados con gestiones específicas dentro de la RBS

Son aquellos actores pertenecientes a organismos públicos y privados vinculados directa o indirectamente en acciones específicas relacionadas con la gestión de la reserva. Entre estos se encuentran los siguientes:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Ministerio de Energía y Minas
- Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)
- Dirección Provincial de Salud de Napo
- Dirección Provincial de Educación de Napo (Ministerio de Educación y Cultura MEC)
- Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDA)
- Medios de comunicación

3.2.2 POTENCIALIDAD DE LOS RECURSOS BIO-FÍSICOS

La potencialidad de los recursos bio-físicos en la RBS se la define a partir del uso actual y potencial del suelo, recurso vegetal y recurso hídrico.

3.2.2.1 Capacidad de uso del suelo

Potencialidad dada por el estudio de capacidad de uso de la tierra, a través del análisis de las características físico-naturales presentes en la RBS. El cuadro III-2 presenta la superficie y porcentaje de las diferentes categorías de aptitud natural del suelo en la Reserva.

Cuadro III-2: CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA A NIVEL DE LA RBS

CATEGORÍAS DE CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA	SUPERFICIE	
	ha	%
Manejo agropecuario semi-intensivo y manejo forestal intensivo	112.277	12.05
Manejo agropecuario extensivo y manejo forestal extensivo	89.267	9.58
Manejo integrado agroforestal	184.817	19.83
Usos extractivos extensivos	189.896	20.38
Protección y producción hidrológica	355.673	38.17
TOTAL	931.930	100.00

ELABORACION: FUNDACION BIOPARQUES

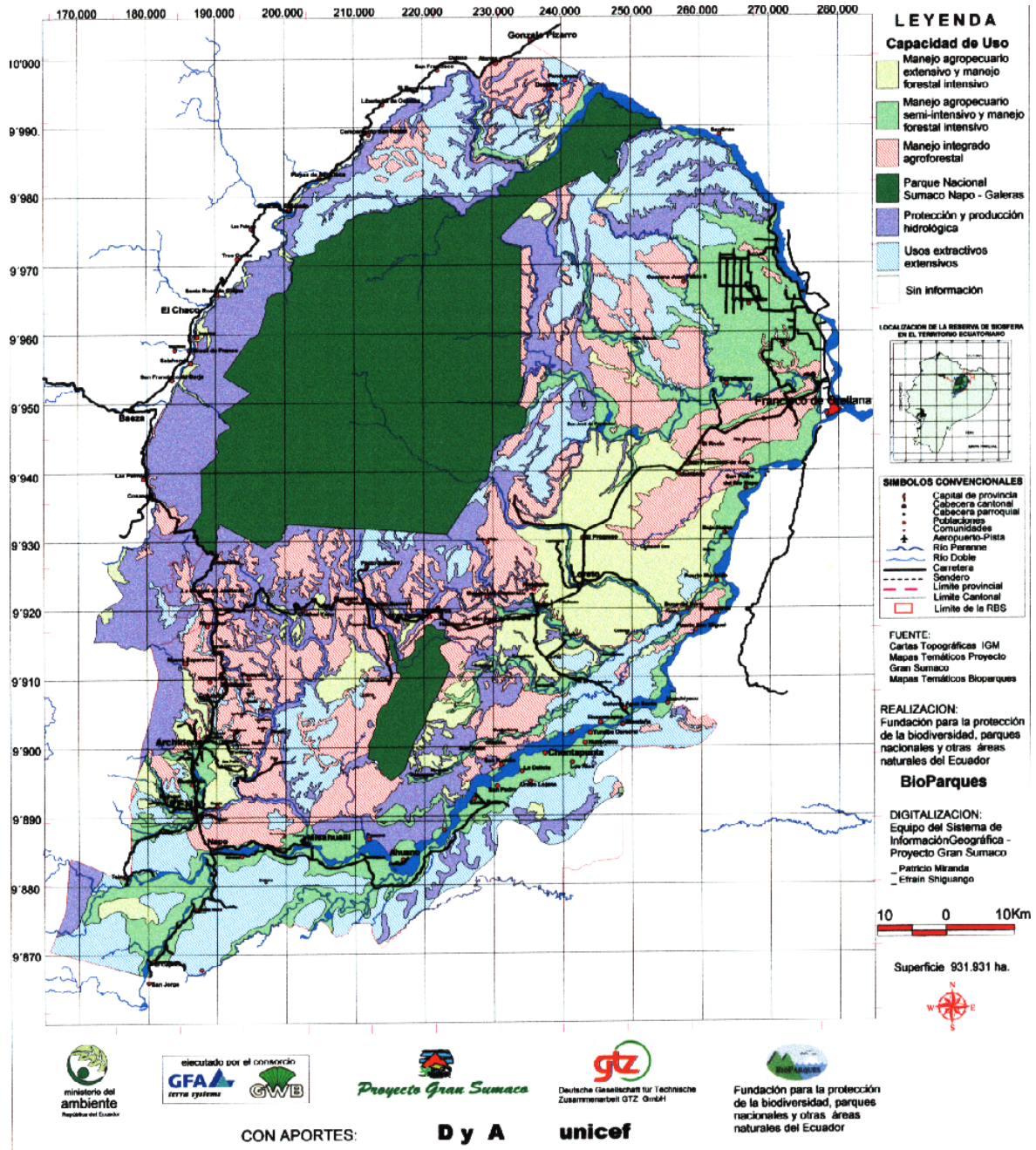
FUENTE: Proyecto Gran Sumaco, 1995.

Del análisis del cuadro se puede señalar que la mayor superficie de la RBS presenta un potencial eminentemente protectorio y usos extensivos del bosque, lo que supone a su vez un tipo de uso que mantenga la cobertura forestal, es decir, que el mayor porcentaje del área debe permanecer como bosque natural como su único uso sostenible. El área restante puede utilizarse para usos agroproductivos más intensivos y solo un pequeño porcentaje es adecuado para producción forestal, un mínimo porcentaje puede sostener ganadería (intensiva, extensiva) y cultivos extensivos, permanentes y semipermanentes (ver Gráfico 3-2).ⁱ Estas consideraciones destacan una alta fragilidad ecológica en la RBS y confirman la necesidad de establecer la protección de los recursos naturales, su manejo y aprovechamiento en forma sostenible.

De manera específica, las zonas de altura media son aquellas aptas para un aprovechamiento técnico y permanente del bosque; hacia las partes bajas se incrementa la capacidad de uso de la tierra pero sin llegar a presentar condiciones óptimas para cultivos en limpio y muy poco para pastos. Los cultivos agroforestales constituyen el uso más idóneo.

ⁱ Referencia: MAPA DE CAPACIDAD DE USO. 1995

Grafico 3-2 Capacidad de Uso



Las áreas con aptitud para la agricultura se localizan en el sector central y nororiental y bordean las márgenes de los sistemas fluviales: Napo, Anzú, Bueno, Nushifío, Pucuno, Suno, Payamino, Paushiyacu, Huashito, Coca, Puno, Arajuno, Eno, Tiputini, y cubren los principales valles -Tena y Archidona- y las llanuras de Loreto, Coca y Huashito.

Las zonas con aptitud para el desarrollo ganadero son muy restringidas debido a la alta fragilidad del suelo. Las pequeñas superficies aptas exigen una baja carga animal y generalmente usos mixtos (silvopastoriles).

Las tierras con aptitud forestal ocupan la mayor parte de la zona de estudio, con función de protección del recurso suelo y en partes con posibilidad de uso combinado (agrosilvopastoril).

Las características físico-naturales que determinan este potencial del suelo en la RBS tiene que ver con los factores de orden climático, específicamente la alta humedad y la frecuente nubosidad. Más de un 60% del área se encuentra en zonas de vida pluviales, con precipitaciones superiores a los 4000 mm por año, fenómeno que da lugar a la baja fertilidad del suelo, ya que éste se halla sujeto a un lavado casi permanente. A ello se añade una topografía predominantemente irregular en casi toda la RBS, que destaca un alto riesgo de erosión.

3.2.2.2 Recurso vegetal

Del estudio de cobertura vegetal y uso actual del suelo se desprenden los siguientes datos por categoría de uso:

**Cuadro III-3: COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO
A NIVEL DE LA RESERVA (Mayo 1995)**

CATEGORÍAS DE USO ACTUAL DEL SUELO	SUPERFICIE	
	Ha	%
Bosque no intervenido	637.910	68.45
Bosque intervenido	89.238	9.58
Vegetación arbustiva	625	0.07
Vegetación herbácea	1.249	0.13
Pastos de altura	7.749	0.83
Plantaciones industriales (palma africana)	9.125	0.98
Predominio café-cacao-maíz	67.304	7.22
Predominio café-cacao-pastos tropicales	97.927	10.51
Predominio naranjilla-gramalote	20.803	2.23
TOTAL	931.930	100.00

ELABORACION: FUNDACION BIOPARQUES
FUENTE: Proyecto Gran Sumaco, 1995.

Por su parte, el estudio de capacidad de uso de la tierra indica que la mayor potencialidad de la RBS está basada en la gran masa de formación arbórea distribuida en su interior. Este potencial vegetal arbóreo no presenta una aptitud de aprovechamiento forestal maderable en su totalidad; una gran parte de la superficie boscosa debe considerar la protección. Ello se debe a las condiciones de topografía abrupta que no permiten una actividad extractiva forestal por el riesgo de erosión o por constituir bosques que al hallarse en zonas pluviales, no desarrollan un adecuado potencial maderable que permita el aprovechamiento de la madera con fines comerciales.

Por lo expuesto, los servicios ambientales de esta cobertura vegetal y los usos alternativos del bosque son la base de la potencialidad del recurso especialmente en la parte central de la RBS; en el primer caso como beneficios derivados de las funciones del bosque (captación de agua, generación hídrica para diversos usos, captación de CO₂, control de erosión y escurrimientos, control de inundaciones, paisaje, belleza escénica, etc.) y en el segundo caso como aprovechamiento de productos no maderables (extracción extensiva de especies ornamentales, medicinales, comestibles, industriales, etc.).

Por otro lado, en la parte oriental de la RBS se identifican superficies con aptitud orientada a la extracción maderable -extensiva o intensiva-, y en donde se debe considerar el uso sostenible del bosque. En estas áreas, el bosque presenta adecuadas características que permiten la producción de maderas, sin embargo su manejo debe basarse en un estricto plan de aprovechamiento.

3.2.2.3 Recursos hídricos

La potencialidad hidrológica por su parte, está dada por los usos actuales o potenciales a que se destinan las aguas superficiales que drenan el interior de la RBS.

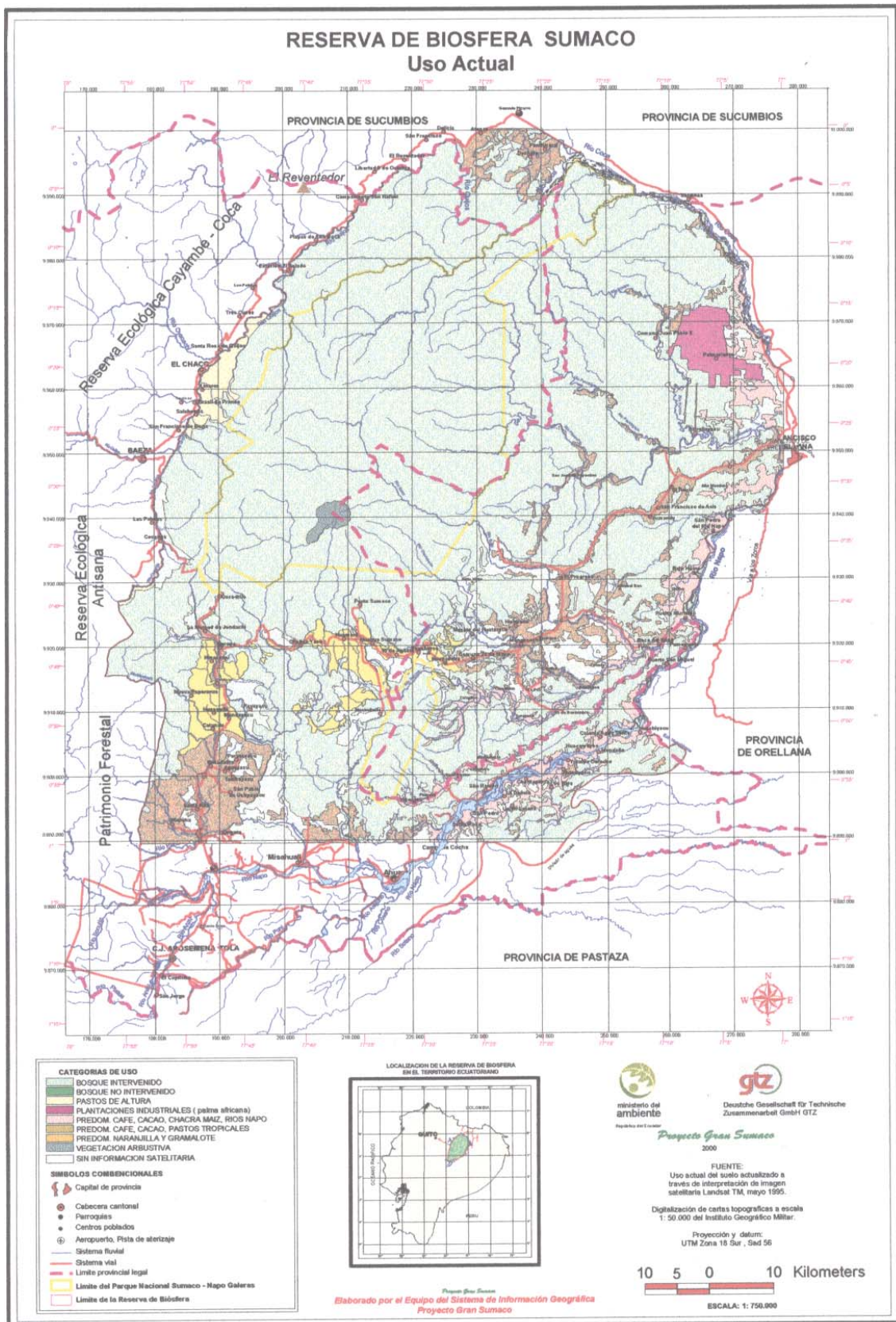
La cuenca hidrográfica del río Napo cubre una superficie de 32.628 km², tiene una precipitación media anual de 3.000 mm. y su rendimiento medio es del orden de 73 lt/s/km². Sus afluentes principales dentro de la RBS son los ríos Misahuallí, Pusuno y Huambuno que desembocan directamente al río Napo y los tributarios Bueno, Pucuno, Cotapino, Huataraco y Suno. El régimen hidrológico de estos ríos corresponde al amazónico y tienen como características: un periodo muy húmedo que va de abril a junio, extendiéndose en algunas cuencas hasta el mes de septiembre; los caudales medios mensuales superan en un 35% al caudal medio en la época muy húmeda y en la húmeda descienden en un 17%; en promedio el caudal de estiaje representa aproximadamente el 50% del caudal medio, los valores más críticos corresponden al periodo "seco" de octubre a marzo; el rendimiento hídrico promedio de las subcuencas dentro de la RBS es de 120 l/s/km².

Actualmente el recurso hídrico superficial es utilizado para el transporte fluvial sobre todo en la zona baja sur de la RBS en la cual el turismo fluvial es fundamental.

De igual manera, la alta disponibilidad del recurso ha permitido el desarrollo de la actividad acuícola, con una importante presencia de piscinas dedicadas al cultivo de la trucha en las partes medias y templadas (Baeza, Cosanga) y de tilapia y cachama en las partes bajas y cálidas (Tena, Loreto) representando un importante rubro económico para la población del sector.

Para consumo doméstico, en la RBS se cuenta con la presencia de un sinnúmero de vertientes hídricas, en las cuales se realizan captaciones para el suministro del líquido vital a las comunidades asentadas en su interior.

Gráfico 3-3: Uso Actual



El aprovechamiento hídrico para generación de energía eléctrica es otra alternativa de uso del recurso. Actualmente está en operación la minicentral hidroeléctrica "La Cascada" que utiliza las aguas de la microcuenca del río Pingullo, y suministra energía a 150 familias de las comunidades de Huahua Sumaco y Pacto Sumaco. Por otro lado, en la zona de apoyo de la RBS, existe el Proyecto Hidroeléctrico Coca – Codo Sinclair con capacidad de 960 MW, cuya construcción fue aplazada por existir fallas geológicas de consideración que representan un alto riesgo para el proyecto.

En igual forma, en el Plan Maestro de la Cuenca del Río Napo elaborado por el Ex INECEL, se hace referencia a varios proyectos que se ubican en la zona de apoyo de la RBS, como son: Borja, El Chaco, Balsas, Salado, Puerto Napo, Jondachi, San Pablo, Misahuallí, Ahuano y Chontapunta; los cuales han quedado a nivel de identificación.

Cabe señalar además que, el recurso hídrico superficial está siendo utilizado como receptor de las aguas servidas no tratadas, especialmente de las poblaciones de Baeza, Cosanga, Archidona, Tena, Puerto Napo, Ahuano, Misahuallí, Coca, entre otras, y en donde la magnitud de generación de desechos constituye ya un factor muy importante de contaminación de las aguas.ⁱ

3.2.3 POTENCIALIDAD BIO-ECOLOGICA

3.2.3.1 Zonas de vida

La región del Sumaco es una de las zonas de mayor diversidad biológica del país. Esto se debe, por un lado, a la alta variación bioecológica existente, al haberse constituido en parte de un refugio de la última glaciación planetaria; y por otro lado, a que es una de las pocas áreas del mundo que reúne en un espacio reducido a una gran variedad de formaciones vegetales o zonas de vida que van desde el páramo andino hasta la llanura amazónica.

El cuadro III-4 resume las características principales de las zonas de vida, detalladas en el Anexo 2. Del cuadro se desprende que la Reserva de Biosfera Sumaco incluye 7 de zonas de vida localizadas en 5 de los 7 pisos altitudinales definidos por Holdridge en su Sistema de Clasificación de las Formaciones Vegetales o Zonas de Vida Natural del Mundo (HOLDRIDGE y TOSI, 1978).²¹

Cabe resaltar también, que el bosque húmedo Tropical es representativo de esta región biogeográfica a nivel mundial, en tanto que el páramo pluvial Subandino y los bosques pluviales Montano, Premontano y Montano Bajo son importantes a escala regional.

ⁱ Mayor detalle en Anexo 2.

Cuadro III-4: CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS DE VIDA

PISO ALTITUDINAL	ZONA DE VIDA	ALTITUD m.s.n.m.	PRECIPIT. mm.	TEMP. °C	R.E.T.P.*	BIOCLIMA
TROPICAL	bosque húmedo Tropical	400-600	2000-4000	> 24	0.5 a 1.0	cálido húmedo
	bosque muy húmedo Tropical		4000-6000	> 24	0.25 a 0.5	cálido perhúmedo
PREMONTANO	bosque muy húmedo Premontano	600-2000	2000-4000	16/18 a 24	0.25 a 0.5	subcálido perhúmedo
	bosque pluvial Premontano		4000-6000	16/18 a 24	0.125 a 0.25	subcálido superhúmedo
MONTANO BAJO	bosque pluvial Montano Bajo	2000-3000	4000-6000	12 a 18	0.125 a 0.25	temperado superhúmedo
MONTANO	bosque pluvial Montano	3000-3500	2000-4000	6 a 12	0.125 a 0.25	subtemperado superhúmedo
SUBANDINO	páramo pluvial Subandino	3500-3732	2000-4000	6 a 8	0.125 a 0.25	frío superhúmedo

* R.E.T.P. = Relación de evapotranspiración potencial
Elaboración: Bio-Parques

3.2.3.2 Recursos bióticos

a) Flora silvestre

En cuanto a flora, la región del Sumaco contiene más de 6.000 especies de plantas vasculares identificadas en los diferentes pisos altitudinales, desde la zona cálida tropical húmeda hasta el páramo subandino. Recientemente han sido descritas más de 25 especies de árboles nuevos para la ciencia, quedando por identificarse todavía, cientos de especies.

La mayor diversidad de especies arbóreas se encuentra bajo la cota de los 800 m.s.n.m. en el bosque primario sobre colinas, con más de 250 especies de árboles por hectárea. La composición florística del bosque ubicado en las partes bajas y planas es similar a la del bosque ubicado sobre colinas, pero la riqueza de especies es más baja, aproximadamente 170 a 200 especies de árboles por hectárea. En las vertientes del volcán Sumaco (800 - 1.600 m.s.n.m.) la diversidad es más baja con alrededor de 135 especies de árboles/ha.

El área tiene una enorme riqueza florística que ha sido utilizada tradicionalmente por las comunidades Quichuas en medicina, alimentación humana y animal, construcción de viviendas, vestimenta, construcción de canoas y artesanías (ver Anexo 2).²²

Varias de las plantas identificadas tienen gran importancia para la cura de enfermedades, por lo que tienen alta demanda a nivel nacional e internacional. A modo ilustrativo, se puede citar la "sangre de drago" (*Croton lecheri*), especie utilizada para la cicatrización de heridas y que actualmente está siendo investigada y aprovechada por la empresa farmacéutica "Shaman Pharmaceutical" aprobada por USA y que ha producido dos fármacos (PROVIR y VIREND) para la curación del *Herpes simplex* y diarreas virales en niños a base de dicha planta.

b) Fauna silvestre

Las condiciones biogeográficas del Sumaco permiten una gran riqueza faunística, debido a la gran variedad de pisos altitudinales, nichos ecológicos y de hábitats que han atraído a la fauna tanto del trópico húmedo de la amazonía, como de la vertiente oriental de los Andes.

Según el INEFAN, 1993,²³ en la parte norte de la región del Sumaco, se han registrado 81 especies de mamíferos, 28 de las cuales pertenecen al Orden Quiróptera (murciélagos), 13 al Orden Rodentia y 14 al Orden Carnívora, siendo un número alto con relación a otras zonas del país. En la zona sur, en la carretera Hollín-Loreto, se registraron un número mayor equivalente a 101 especies de mamíferos; de los cuales, 35 pertenecen al orden Quiróptera (de las 120 registradas para todo el país), y 18 al orden Rodentia (de las 92 registradas para el Ecuador).

Los estudios de ENTRIX, 1995,²⁴ por su parte, reportan 82 especies de mamíferos, los cuales equivalen al 50% del total registrado en la Amazonía ecuatoriana y al 25% del total registrado en el Ecuador. En cuanto a avifauna, en la zona central y sur de la RBS, se determinaron 97 especies de aves de 82 géneros, 25 familias y 16 órdenes. El orden más representativo es el de los Passeriformes que representa el 58.8% de las aves registradas. En función del número de especies, otros órdenes representativos son: Apodiformes, Psittaciformes y Piciformes.

La herpetofauna es muy diversificada, y presenta una muestra completa, difícilmente observada en otras regiones del país. Se han encontrado 86 especies de Anoura, 28 Saurios y Amphisbaenas, 58 serpientes, 6 tortugas, y 2 especies de la familia Crocodylidae. En relación a los anuros, se han identificado 10 especies endémicas para la región, que corresponde al más alto grado de endemismo para los géneros *Colostethus*, *Eleutherodactylus* y *Centrolenella*.

En cuanto a la diversidad de ictiofauna, a modo ilustrativo se puede mencionar que en el río Huataracu se han encontrado 27 familias de peces, equivalente al 45% de las familias registradas en el Ecuador y al 67.5% de las contabilizadas en el río Napo.

Los habitantes de las comunidades tradicionalmente han utilizado varias especies de fauna silvestre para alimentación, medicina, artesanías y como mascotas.ⁱ

3.2.3.3 Potencial de conservación

a) Zonas protegidas al interior de la RBS

- **Parque Nacional Sumaco Napo – Galeras:**

Área protegida que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador y que corresponde a la zona núcleo de la RBS. Es un refugio natural de 205.240 ha. que posee una gran diversidad de ecosistemas y especies de flora y fauna, rasgos geológicos y hábitats de importancia para la ciencia, la educación y la recreación. Mantiene el área en su condición natural para preservar los recursos naturales y culturales allí presentes.

- **Bosques Protectores**

ⁱ Para información más detallada ver Anexo 2.

Se trata de formaciones vegetales naturales o cultivadas, que entre otros, cumplen con los siguientes objetivos: conservación de suelo y vida silvestre, conservación de cuencas y control de inundaciones, y conservación de recursos naturales y obras de infraestructura. Los siguientes bosques protectores se ubican en la zona de amortiguación de la RBS.

- Bosque Protector de los Cedros del Río Tigre con 4.908 ha.
- Bosque Protector Hollín – Loreto – Coca con 93.730,68 ha.
- Bosque Protector Venecia con 159,10 ha.
- Bosque Protector Cumandá con 224 ha.
- Bosque Protector Selva Viva con 573,65 ha.
- Bosque Protector La Cascada con aprox. 31.000 ha.
- Existe también el Bosque Protector Coto Cocha de 7 ha.

- **Patrimonio Forestal del Estado**

Son tierras forestales de propiedad del Estado ubicadas en la zona de amortiguación de la RBS. Al momento gran parte de este patrimonio forestal es ocupado por organizaciones indígenas y constituye tierra de reserva.

- Bloque de Patrimonio Forestal del Estado que se ubica al este del Parque Nacional en el sector Napo – Galeras, abarcando una superficie de 2.035,58 ha.
- Tres zonas pertenecientes a un bloque de Patrimonio Forestal del Estado, ubicadas parcialmente alrededor del Parque Nacional en el sector Sumaco y que ocupan una superficie total de 45.991,47 ha.

b) Zonas protegidas aledañas a la RBS

- **Reservas Ecológicas Cayambe – Coca, Antisana y Parque Nacional Llanganates**

Áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador que se encuentran localizadas al noroccidente, occidente y suroccidente de la RBS. En conjunto abarcan una superficie de 742.810 ha. (403.103, 120.000 y 219.707 ha., respectivamente). Presentan 6 zonas de vida con riqueza bioecológica importante y contienen formaciones geológicas singulares en áreas naturales o parcialmente alteradas.²⁵

- **Patrimonio Forestal del Estado**

Se trata de otro bloque de Patrimonio Forestal del Estado que se encuentra ubicado en el límite Suroeste de la RBS en la Cordillera de los Guacamayos.

3.2.4 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES

3.2.4.1 Características demográficas

Según el Ministerio del Ambiente ⁱⁱ, “la población que habita en la Reserva de Biosfera Sumaco es de aproximadamente 107.804 habitantes (incluye la ciudad de Coca). El 49,8% de esta población corresponde a las áreas urbanas y el 50,2% restante a las áreas rurales.

La población está concentrada principalmente alrededor de los ejes viales y en las riberas de los ríos. El 11% población estimada vive en la zona tampón y el 89 % restante en la zona de transición. Se ha estimado que existe una densidad poblacional de 15 habitantes por ha en la zona tampón y 6 habitantes por ha en la zona de transición (Cuadro III-5).

Cuadro III-5: POBLACIÓN ESTIMADA EN LAS ZONAS DE LA RBS

ZONA	POBLACIÓN	%	DENSIDAD
Zona Núcleo	-		
Zona Tampón	11.675	11	15
Zona de Transición	96.129	89	6
Total	107.804	100	7

Fuentes: - INEC Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- ODEPLAN, INFOPLAN, Desarrollo Social y Gestión Municipal en el Ecuador, Jerarquización y Tipología.
- CODENPE - PRODEPINE, Plan de desarrollo provincial y local de las Nacionalidades Quichuas de Napo, Orellana Sucumbios. Tena Ecuador.

Elaboración: Bio-Parques

De acuerdo a las proyecciones de la población para el año 2000 elaboradas por el SIISEⁱⁱⁱ se aprecia que el polo de desarrollo poblacional constituye el cantón Tena, en donde se concentra el 48% del total de habitantes de la zona considerada en este estudio.

El 70 % de la población de la RBS es indígena Quichua y el 30 % es colona. Archidona constituye el cantón de mayor concentración indígena, pues el 86.9% de la población corresponde a este grupo étnico, Loreto es otro cantón con alta presencia indígena y en los otros cantones su presencia es menor, siendo inexistente en Quijos.

La tasa de crecimiento poblacional entre el año 1990 y el 2000 es comparativamente alta en Quijos pues tiene un incremento del 73.23%, seguido por Gonzalo Pizarro con el 65.41% y el Chaco con el 54.04%; este hecho está relacionado principalmente con procesos migratorios ya que son cantones de presencia mayoritaria de población colona, quienes en los últimos años han desarrollado iniciativas productivas que constituyen un incentivo para nuevos asentamientos. En cuanto a Tena, Archidona y Carlos Julio Arosemena Tola, presentan un crecimiento importante, en el que influye tanto el hecho de que se trata de una población joven, así como también a que han recibido, aunque en menor proporción que los anteriores, significativos flujos migratorios. (Cuadro III-6)

ⁱⁱ Ministerio del Ambiente, Solicitud para la Declaratoria de Reserva de Biosfera Sumaco por parte de la UNESCO. Quito, Julio 2000.

ⁱⁱⁱ Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE). Indicadores sobre la Acción Pública. Datos de: 1998-1999-2000.

Cuadro III-6 : CRECIMIENTO POBLACIONAL DE 1990 AL 2000

CRECIMIENTO POBLACIONAL				
CANTONES	2000	1990	INCREMENTO	TASA DE CRECIMIENTO
Tena	47,975	33,337	14,638	43.91%
Archidona	19,371	13,650	5,721	41.91%
El Chaco	6,847	4,445	2,402	54.04%
Quijos	6,664	3,847	2,817	73.23%
Carlos Julio Arosemena Tola	2,931	2,037	894	43.89%
Gonzalo Pizarro	7,397	4,472	2,925	65.41%
Loreto	9,623	7,811	1,812	23.20%
TOTAL	100,808	69,599	31,209	

Fuente: INFOPLAN-SISSE

Elaboración: Bio-Parques

3.2.4.2 Migración

El Estudio Jordán & Asociados,^{iv} señala que aún cuando es conocido que el proceso de migración hacia la zona de estudio se inició a fines de la década de los 50, es realmente durante la década de los 60 y de los 70 que se produce un crecimiento significativo del proceso colonizador, como resultado de la explotación petrolera en la amazonía y particularmente por la construcción de la carretera Quito-Lago Agrio. Los primeros colonizadores fueron originarios principalmente de las parroquias Pifo, Yaruquí, Tumbaco y Puenbo del cantón Quito.

Por otro lado, a raíz del terremoto de marzo de 1987, se produjo una fuerte migración de pobladores, particularmente de la zona de El Reventador. En aquella época y de acuerdo a la información proporcionada se produjo una importante venta de propiedades. Este proceso migratorio continúa vigente especialmente en la zona de El Chaco y la Estación de Bombeo El Salado. Seguramente por razones de transferencia de propiedad, hay propietarios recién llegados a la zona.

En el último censo provincial del Napo se indica que de una población total de 103.387 habitantes, 65.679 son originarios de la misma provincia. La procedencia de los inmigrantes es principalmente Pichincha, le sigue Loja y Tungurahua.

3.2.4.3 Acceso a infraestructura y pobreza

De acuerdo a información de INFOPLAN el área de la RBS constituye una de las más deprimidas del país. Esto se refleja en las bajas condiciones de acceso a los servicios básicos e infraestructura, situación que se agrava en las comunidades en el ámbito cantonal, lo cual dificulta significativamente los esfuerzos encaminados a lograr un desarrollo humano.

En el Cuadro III-7, se puede apreciar que el mayor porcentaje de la población que se encuentra debajo de la línea de la pobreza pertenece al Cantón Loreto (38.6%), le siguen

^{iv} Estudio Jordán & Asociados. Diagnóstico Socio-Económico de la Zona Oeste y Norte del Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras. 1996.

Archidona y Tena, siendo menor en Quijos (13.3%) ^v. Consecuentemente los primeros dos cantones nombrados tienen los mayores porcentajes que indican la brecha para superar la pobreza.

Cuadro III-7: ACCESO A INFRAESTRUCTURA BASICA POR CANTONES Y SEGÚN CAMPO O CIUDAD^{vi}

DATOS	NAPO					SUCUMBIOS	ORELLANA
	Tena	Archidona	El Chaco	Quijos	Arosemena	G.Pizarro	Loreto
	Total	Campo	Campo	Campo	Campo	Campo	Campo
INDICE DE INFRAESTRUCTURA	48.0	47.9	50.1	53.2	42.6	44.5	40.1
INDICE DE VIVIENDA	44.3	42.7	49.3	53.5	42.5	45.0	32.2
Viviendas con Agua Potable al Interior (%)	21.5	19.3	14.4	23.8	2.7	7.4	0.0
Viviendas con Alcantarillado (%)	22.3	19.4	33.4	40.4	13.8	10.0	0.0
Viviendas con Servicio Recolección Basura (%)	27.9	20.4	28.4	34.7	2.4	17.1	0.2
Viviendas con Servicio de Electricidad (%)	40.0	28.4	53.3	71.6	25.4	40.4	1.8
Hogares con Servicio Higiénico (%)	22.2	18.8	24.3	35.0	9.7	12.1	2.8
Viviendas sin Hacinamiento (%)	69.4	63.5	81.8	86.1	79.8	83.6	52.2
Incidencia de la Pobreza (%)	73.9	78.1	55.7	48.3	69.4	61.3	84.0
Brecha de la Pobreza (%)	32.4	36.2	19.5	13.3	26.1	21.8	38.6
Incidencia de la Indigencia (%)	31.5	37.8	14.8	6.6	21.7	14.8	41.1
Brecha de la Indigencia (%)	8.9	11.6	3.4	1.4	4.8	3.3	11.1

Fuente: INFOPLAN

Elaboración: Bio-Parques.

Por debajo de la línea de la indigencia se encuentra el 41.1% de la población de Loreto, el 37.8% de Archidona y el 31.5% de Tena. En los otros cantones la incidencia de la indigencia es comparativamente menor. Consecuentemente, el porcentaje que los hogares deben alcanzar para superar la brecha de la indigencia es mayor en los tres cantones antes mencionados.

3.2.4.4 Comunidades y organizaciones

En el área de la Reserva de Biosfera Sumaco se encuentran 143 comunidades u organizaciones de base, de las cuales el 80,42% son de origen étnico Quichua y el 18,18% son colonos. No se registra el origen del 1,4% de estas comunidades u organizaciones (Cuadro III-8).

Debe destacarse que 71 de las comunidades y organizaciones Quichuas se asientan en Archidona y 44 en Tena. Los colonos se encuentran principalmente en Quijos, El Chaco y Tena.

La Federación de Organizaciones Indígenas del Napo (FOIN), es una organización de segundo grado que representa a la mayor parte de los indígenas Quichuas asentados tanto en los cantones Tena y Archidona de la Provincia de Napo, como en el cantón

^v INEC, Censo de Población y Vivienda de 1990; INEC- Banco Mundial, Encuesta de Condiciones de Vida, 1995.

^{vi} El INFOPLAN toma como áreas de análisis al campo y la ciudad. "Se define como ciudades a los centros poblados que tuvieron en 1990 al menos 5000 habitantes, independientemente de su función administrativa, y como campo al área de residencia del resto de la población. Este criterio no coincide con la definición adoptada para los censos, según la cual los centros urbanos corresponden a las cabeceras cantonales, independientemente de su población".

**Cuadro III-8: NUMERO DE ORGANIZACIONES EN LA RESERVA
SEGÚN ORIGEN ÉTNICO**

ORIGEN	Nº	%
Colonos	26	18.18
Quichuas	115	80.42
Sin registro	2	1.40
Total	143	10.00

Fuente: Ministerio del Ambiente

Elaboración: Bio-Parques

La Federación de Organizaciones Indígenas del Napo (FOIN) en calidad de organización provincial, es filial a la Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana (CONFENIAE) que es una organización de la región amazónica, la misma que a la vez es filial de la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE).

Su creciente consolidación, le ha permitido definir con mayor claridad sus objetivos de lucha, centrados no solo en la defensa de los territorios indígenas, sino en la búsqueda de un desarrollo sustentable para sus bases, teniendo como eje el fortalecimiento de su identidad y el uso racional de sus recursos.

La Organización de Mujeres de la FOIN, se encuentra en un proceso de crecimiento y consolidación, no obstante, considera necesaria la promoción de la equidad de la mujer, en vista de que si bien existe una importante participación en las actividades económicas de las comunidades de la zona, ésta no es debidamente valorada generándose formas de discriminación debido a que no existe una participación real en las decisiones de la organización.

3.2.4.5 Recursos culturales y turísticos

a) Recursos Culturales

“En la región amazónica se asentaron un sinnúmero de culturas y pueblos, cuya identidad y dominio del entorno natural fue su característica más significativa. Unos llegaron a través del río Amazonas y otros de las partes altas de la serranía. Las evidencias arqueológicas de la zona dan cuenta de asentamientos milenarios, que debieron adecuarse a las condiciones del hábitat para la supervivencia.”^{viii}

La población Quichua aporta con elementos culturales que deben ser rescatados, valorizados y aplicados dentro de los parámetros occidentales y en particular para la conservación del área:

- La mayoría de las prácticas de producción realizadas por las comunidades indígenas de la zona son compatibles con la conservación y manejo sustentable de los recursos

^{vii} Wray Natalia. GTZ. Descripción de Comunidades. 1998.

^{viii} Mayores detalles sobre las Fases Culturales del Valle Amazónico en anexo 3.

naturales. Por ejemplo, el manejo integrado agroforestal en forma comunitaria, complementado con la caza, pesca y recolección de productos no maderables del bosque con fines alimenticios, medicinales, para construcción de viviendas, artesanía, etc.

- La artesanía incorpora elementos culturales y de la naturaleza. Los Quichuas han utilizado los elementos de la naturaleza para elaborar su vestimenta, construcción de vivienda, elaboración de canoas y artesanía utilitaria.
- La medicina tradicional está vinculada al conocimiento y adaptación de la población indígena a la amazonía, tiene dominio sobre las enfermedades propias del medio, que deben ser aprovechadas por la medicina occidental, con una justa valoración del conocimiento indígena.
- El conocimiento ancestral desarrollado por las comunidades indígenas sobre el uso de los recursos del bosque, especialmente para medicina y alimentación, aporta al desarrollo de la farmacología y principios activos de los recursos genéticos y constituye un gran potencial para el impulso de la economía de la región.

Estos elementos antropológicos y culturales junto con los atractivos naturales que constituyen el patrimonio de las poblaciones, aportan a dimensionar la riqueza del área de la RBS, a nivel tanto del turismo como a nivel de la antropología, geología, historia, ecología, y la medicina, entre otras.

b) Turismo

La RBS posee la base de recursos naturales y culturales así como la infraestructura básica (vías de comunicación, alojamientos, energía eléctrica, telecomunicación, agua, etc.) para el potencial desarrollo del ecoturismo; actividad, que puede ser el fundamento de una estrategia regional con excelentes perspectivas de éxito en el mercado internacional.

El entorno natural de la RBS caracterizado por su orografía en la que sobresalen los cerros Sumaco, Pan de Azúcar, Cerro Negro y Galeras; su alta diversidad paisajística (alta montaña, bosques de neblina, bosques húmedo tropicales, profundos cañones, ríos de selva alta, ríos de selva baja); su alta diversidad de especies de flora y fauna amazónica; y, los factores climáticos, sumados a su gran riqueza hidrológica constituida por los principales circuitos fluviales de los ríos Quijos-Coca, Napo, Misahuallí, Hollín y sus afluentes, permitirían un aprovechamiento turístico alternativo, con potencial para visitas especializadas en interpretación de la naturaleza y que pueden integrar en gran parte las actividades científicas, educativas, recreativas, de aventura, descubrimiento y deporte (kayak, rafting).

La importancia del ecoturismo también se proyecta en el plano socio-cultural, pues, aparte de contribuir al rescate de formas sustentables de relación con el entorno natural, muchas de ellas practicadas ancestralmente por las culturas amazónicas, se presentaría como una alternativa económica válida para las comunidades locales propiciando el mejoramiento de su calidad de vida y su participación.

Los servicios turísticos de operación, guianza turística, alojamiento, alimentación y esparcimiento están situados en la zona de apoyo (subzona de transición) de la RBS y estructurados básicamente con el apoyo de un "centro turístico" que corresponde a la ciudad de Tena, dotado de la infraestructura y facilidades turísticas suficientes para articular la organización de las actividades de visita. Como "subcentros" que distribuyen el

movimiento turístico y prestan el respaldo logístico para la operación turística en la zona se destacan: Baeza, Archidona, Puerto Napo, Misahuallí y Ahuano.

3.2.4.6 Tenencia de la tierra

En la provincia de Napo se ha legalizado, desde 1964 a 1992, 981.174 has, de las cuales el 63% corresponde a colonos y la diferencia a comunidades indígenas^{ix}.

El proceso de legalización que se produjo entre 1989 y 1991 fue superior al efectuado desde 1964. Según el Cuadro III-9, la extensión promedio entregada a la población indígena es de 89.7 ha por beneficiario, en tanto que a los colonos les asignaron un promedio de 51.2 ha.

**Cuadro III-9: ADJUDICACIONES DE TIERRA LEGALIZADAS
EN LA PROVINCIA DEL NAPO*
1964-1992**

INDÍGENAS		COLONOS		TOTAL	
Hectáreas	Beneficiarios	Hectáreas	Beneficiarios	Hectáreas	Beneficiarios
362,630.89	4,039.00	618,539.00	12,064.00	981,170.27	16,103.00

*Incluyen datos de la actual provincia de Orellana.

Fuente: IERAC, Departamento de Programación 1993.

Elaboración: ECORAE.

Todavía se debe trabajar en la legalización de las tierras en posesión de las comunidades indígenas y colonos en el ámbito de organización en el primer caso y a escala individual en el segundo, ya que ello posibilitará consolidar programas de manejo de los recursos.

De un total de 436.831,32 ha. que se encuentran en la Zona de Apoyo de la Reserva de Biosfera Sumaco, el 71% (310.227,62 ha.) está ocupado por 114 propiedades comunales; y el 29% (126.603,70) se encuentra en propiedad de 20 organizaciones de colonos (INDA)^x. Existe una hacienda particular de palma africana (PALMORIENTE) con una concesión de 10.000 ha.

En el Anexo 3 (Estudio Socioeconómico de la RBS) se hace referencia al tamaño de las fincas y a la situación legal de la tenencia en los sectores Oeste y Norte, Norte y Este, y en el sector de la Vía Hollín Loreto y su área de influencia.

3.2.4.7 Principales actividades productivas

La mayor parte de la población de la RBS está ocupada principalmente en actividades agropecuarias. En todos los cantones hay un alto porcentaje de trabajadores agrícolas de la Población Económicamente Activa (PEA). En Loreto el 90.3% se encuentra en esta rama de actividad, en Arosemena Tola el 85.6%, en Archidona el 74.5%, en G. Pizarro el 66.2 %, en Tena el 60.5 %, en Chaco el 56.3 % y en Quijos el 46.9 %.

A modo ilustrativo, se puede indicar las principales actividades económicas que se realizan en algunos cantones:

^{ix} ECORAE, Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica. Estadísticas Básicas de la Región Amazónica Ecuatoriana. Quito, 1996.

^x Ministerio del Ambiente, Proyecto Gran Sumaco, Instituto Nacional de Desarrollo Agrario, Mapa Base de Información sobre Tenencia de la Tierra, Plano Mosaico Zonal de la Provincia del Napo de 1968-1994.

- En el cantón Tena las actividades económicas principales son la agropecuaria, la extracción de productos forestales y las actividades terciarias relacionadas con el comercio y el turismo.^{xi}
- En Archidona el 80.9% de la población vive en la zona rural y su principal actividad es la producción agrícola, la misma que se la destina al autoconsumo y a la comercialización^{xii}.
- En el Chaco el desarrollo del cantón se ha fundamentado en actividades primarias, con énfasis en ganadería. Las queseras, los servicios domésticos y el comercio son las principales actividades económicas del cantón.
- En el cantón Quijos, la principal actividad económica es la ganadería; la industria y otras actividades complementarias tienen escaso nivel de incidencia en el cantón.

Dentro del uso sostenible de los recursos constituyen un rubro sumamente importante las actividades agropecuarias que son el sustento de la economía de la población en el ámbito regional. La RBS constituye un verdadero laboratorio para el mejoramiento y aplicación de prácticas productivas sustentables adaptadas a las condiciones locales, las mismas que pueden ser replicadas en sitios de similares características.

Sin embargo, cabe indicar que la actividad agrícola es creciente y tendiente al monocultivo, debido a su mayor vinculación al mercado, con importante actividad de desbrozamiento de bosques y uso de agroquímicos. Entre los principales monocultivos se destacan la palma africana y la naranjilla. Es escasa la presencia de café, cacao y plátano como monocultivos, éstos más bien son cultivos agroforestales.

El estudio realizado por Natalia Wray en las comunidades asentadas en la vía Hollín-Loreto^{xiii} describe la transición de las poblaciones Quichuas de economías comunitarias de subsistencia basadas en la cacería, la pesca, la recolección frutos y de plantas medicinales, materias primas para artesanías, alimento, construcción, etc., a economías familiares de mercado basadas en el monocultivo de naranjilla.

Es importante señalar que han empezado a perfilarse nuevas actividades económicas, como el ecoturismo, la exportación de productos nativos (flores, sangre de drago, chonta, etc.), lo que puede dar una mayor dinámica para la economía regional. Otras actividades como la investigación científica, el ecoturismo y la piscicultura potencialmente serán las más importantes de la zona y pueden revertir recursos que posibilitarán el desarrollo de los pobladores.

En igual forma, el potencial para el desarrollo de la acuicultura es bastante alto y se han iniciado algunos proyectos pequeños de cultivo de peces de aguas frías (trucha arco iris) y calientes (tilapia y cachama negra). El cultivo de caracoles y el establecimiento de zocriaderos mediante proyectos familiares sirven para mejorar la dieta alimenticia y algunos con fines comerciales en pequeñas empresas que están generando fuentes de empleo y recursos alternativos a las poblaciones locales.

3.3 ÁREAS CRÍTICAS EN LA RBS

Frente a las potencialidades de la RBS, se identifican también las áreas críticas de la

^{xi} AME, BED. Plan Estratégico de Desarrollo Humano Sustentable del Cantón Tena.

^{xii} Convenio IMA – AME. Plan de Desarrollo Estratégico del Cantón Archidona.

^{xiii} Wray Natalia, GTZ. 1998.

Reserva, las mismas que están determinadas por las sensibilidades ambientales que son definidas en base a tres aspectos: fragilidad ecológica, riesgos y amenazas naturales y la presión antrópica.

3.3.1 FRAGILIDAD ECOLOGICA

3.3.1.1 Ecosistemas frágiles

Ecosistemas en donde es particularmente difícil lograr el desarrollo sustentable, no sólo por sus condiciones inherentes de vulnerabilidad (suelos, vegetación, clima, relieve, etc.), sino también por otros factores determinantes (sociales, políticos, legales, etc.) incompatibles con la sustentabilidad. En la RBS se han identificado tres ecosistemas frágiles: el bosque tropical húmedo, el bosque de estribación y el páramo.

a) Bosque tropical húmedo

Ecosistema localizado al norte, noreste y sureste de la Reserva. Constituido por la vegetación natural arbórea húmeda alta, densa y siempre verde ubicada en la llanura amazónica bajo los 600 m.s.n.m.. Posee clima cálido húmedo con alta precipitación (2.000 – 4.000 mm.) y elevada temperatura (>24 °C). Presenta gran diversidad biótica. El clima tropical húmedo y la fragilidad inherente del ecosistema imponen restricciones en cuanto al aprovechamiento masivo de sus recursos naturales.

En este ecosistema se ha venido aplicando modelos extractivistas de los recursos naturales, la mayor intervención se localiza en la zona centro occidental, suroccidental y noroccidental de la RBS. La agricultura se ha establecido a lo largo de la carretera Hollin – Loreto – Coca y a lo largo de los ríos Napo y Coca. Se observa el reemplazo del bosque húmedo tropical primario por zonas de agricultura pastos tropicales y bosque secundario.

b) Bosques de estribación

Ecosistema frágil que se encuentra en las estribaciones exteriores altas y medias de la Cordillera de Guacamayos y en las laderas tanto del volcán Sumaco, como de los cerros Pan de Azúcar y Negro. Abarca tanto el bosque del piso altitudinal montano representado tanto por el matorral andino en su parte superior (3.000 – 3.400/3.500 m.s.n.m.), como por el bosque andino del piso montano bajo en su parte inferior (2.000 – 2.800/3.000 m.s.n.m.).

El bosque de estribación se desarrolla sobre relieves de pendientes fuertes y escarpadas. Los suelos son de origen volcánico, de baja fertilidad y con muy alta capacidad de retención de agua. El clima varía con la altura, de subtemperado o subpáramo muy húmedo o superhúmedo en las partes superiores a templado muy húmedo o superhúmedo en los estratos inferiores.

Este ecosistema se encuentra prácticamente inalterado. La inaccesibilidad, las fuertes pendientes, el clima extremo y el control del Estado han impedido la acción extractiva de la población. Sin embargo, cabe señalar la existencia de algunos sectores a lo largo de la vía Baeza – Cosanga en donde el bosque natural de estribación ha sido intervenido mediante tala selectiva para la extracción de maderas de valor económico y ampliación de la frontera agropecuaria, lo cual ha reducido significativamente la vegetación nativa del ecosistema.

c) Páramo

Ecosistema frágil que ocupa una pequeña área ubicada en el cono superior del volcán Sumaco, sobre los 3.400 m.s.n.m.. El clima es muy frío muy húmedo y superhúmedo de

páramo. Los suelos son de origen volcánico (ceniza reciente), de color negro, con elevada capacidad de retención de agua y de baja fertilidad natural. La cobertura vegetal esta constituida predominantemente por especies de gramíneas de los géneros Eestuca, Calamagrostis y Stipa, asociadas a otras especies de pastos naturales.

Este ecosistema prácticamente se mantiene en su estado primitivo debido a su inaccesibilidad y sobre todo a que pertenece al Parque Nacional Sumaco Napo - Galeras.

3.3.1.2 Tierras frágiles

Las tierras frágiles incluyen en primer término el **riesgo de erosión**, cuya severidad se incrementa en las partes altas de la cordillera secundaria (áreas circundantes al volcán Sumaco y Pan de Azúcar) y decrece hacia la llanura amazónica. El mayor riesgo de erosión (extremadamente alto), se tiene en la zona central (cordillera secundaria); riesgo muy alto se identifica en la mayor parte de la RBS (estribaciones orientales bajas, mesetas y relieves estructurales del pie de monte andino y colinas de la cuenca amazónica); riesgo moderado se estima en las márgenes de la red fluvial y valles aluviales; y riesgo nulo o ligero en las llanuras de Loreto y Huashito.

En segundo término, se consideran las áreas bajo **riesgo geodinámico** ó susceptibles a procesos de movimientos en masa (deslizamientos); en este caso, un 80% de la superficie de la RBS está constituida por superficies muy inestables y relativamente inestables a inestables; las primeras caracterizadas por relieves heterogéneos, altos a muy altos, con pendientes superiores al 70% con procesos actuales o potenciales relacionados con hundimientos, deslizamientos y derrumbes generalizados; y los segundos, que ocupan la mayor parte del área que presentan relieves bajos y altos con pendientes que varían entre 25 a 70% con procesos de escurrimientos, soliflucción, erosión por disolución, hundimientos locales, deslizamientos locales y derrumbes locales.

3.3.2 RIESGOS Y AMENAZAS NATURALES

3.3.2.1 Riesgos volcánicos

El riesgo volcánico está determinado por la presencia de volcanes activos como el Sumaco -al interior de la RBS- y el Reventador y Cotopaxi -en sus cercanías-, los mismos que al generar procesos eruptivos. conllevarían los siguientes efectos:

- El Sumaco produciría grandes y voluminosos deslizamientos y la formación de lahares que al represarse afectarían los cauces de los ríos Quijos, Hollín, Pucuno, Napo Huataracu, Suno y Coca. Las cenizas volcánicas podrían afectar a extensas zonas, dependiendo de la dirección de los vientos.
- El Reventador originaría el represamiento del río Quijos por la presencia de los flujos de lava y lodo, lo que traería como consecuencia el taponamiento en los drenajes y luego las inundaciones de las terrazas aluviales bajas; si la tasa de emisión de los flujos de lava es baja, las obras civiles actuales no se verían afectadas caso contrario existe la posibilidad de que la carretera, oleoducto, gasoducto y centros poblados cercanos a los drenajes que salen de la caldera, estarían sujetos a la influencia de éstos flujos (los drenajes de los ríos Salado, Dúe, Cofanes, Quijos son canales naturales de las masas de lodo que posteriormente inundarán y sedimentarán las partes bajas de los valles y terrazas de los ríos Aguarico, Quijos y Salado). La emisión de materiales piroclásticos (bombas, escombros, cenizas, etc.) se depositarían según su tamaño; los materiales gruesos circunscritos a las zonas adyacentes al cono volcánico y posiblemente no

llegarían a afectar la infraestructura civil ni zonas de cultivo; los materiales finos (cenizas) se concentrarían alrededor del volcán, hacia el noroeste, oeste y suroeste y presentarían una mayor superficie de afectación; los asentamientos humanos y zonas agrícolas y pecuarias localizadas entre los puntos: volcán Cayambe, volcán Reventador, El Chaco y Oyacachi serían los que sufrirían los mayores efectos.

- Por último, flujos laharíticos del volcán Cotopaxi, afectarían a las poblaciones ubicadas aguas abajo como son: Puerto Napo, Misahuallí, Ahuano y otros asentamientos ubicados a lo largo del río Napo; en este caso, puede producirse represamientos de los ríos Antisana, Verdeyacu, Chalupas y Mulatos.

3.3.2.2 Riesgos sísmicos

El sector occidental de la RBS, es un área sumamente fracturada y fallada, muy inestable y por consiguiente altamente sísmica.

Esta sismicidad es confirmada con los datos históricos desde el tiempo de la conquista hasta la presente fecha, periodo en el que se han producido desde sismos leves hasta destructivos y catastróficos. Los movimientos sísmicos en la RBS están relacionados con grandes derrumbes de edificios volcánicos, erupciones volcánicas y movimientos tectónicos, cuyos riesgos o amenazas, de presentarse son:

- Temblores terrestres -causados por el paso de vibraciones a través de las rocas- que afectarían sectores del volcán Reventador, oeste de Tena y Archidona;
- Movimientos en masa -desprendimientos fuertes, en suelos saturados, afloramientos rocosos fracturados en zonas muy húmedas que han sido afectadas por ondulaciones sísmicas- que constituyen una amenaza de alto riesgo y son causa principal de desastres especialmente cuando forman flujos de lodo y luego embalses que al romperse fluyen a grandes velocidades inundando los valles y terrazas aluviales; y,
- Flujos de lodo e inundaciones: después de producirse los movimientos en masa, el material lodoso es acarreado formando verdaderos torrentes que fluyen a grandes velocidades inundando valles y terrazas aluviales en las partes bajas.

3.3.2.3 Riesgos de inundaciones

El riesgo de inundaciones, está determinado por el desbordamiento de los ríos cuando se excede la capacidad del cauce para conducir el agua, evento frecuente en el río Napo y las cuencas medias y bajas de los ríos amazónicos.

En la RBS son comunes las inundaciones estacionales durante los meses de lluvia. Afectan mayormente a la selva baja, debido a la amplitud de su lecho mayor y a la comprensión de terrazas más bajas, como sucede con los ríos Tena, Napo, Misahuallí, en donde las inundaciones se extienden a lo largo de varios kilómetros de las riberas de los ríos. Son muy conocidas las inundaciones del río Napo, en donde las crecidas de los ríos afectan no sólo las riberas bajas del río sino también el interior de los centros poblados de Misahuallí y Puerto Napo.

3.3.3 PRESIÓN ANTRÓPICA

La presión antrópica está definida por los impactos y efectos que generan las actividades humanas de tipo productivo y extractivo, presiones a la tierra por parte de comunidades

indígenas y colonos, tenencia de tierras, la implementación de obras de infraestructura y las actividades contaminantes urbanas y rurales.

3.3.3.1 Conflictos de uso del suelo

La comparación entre la capacidad de uso de la tierra o aptitud natural de los recursos físicos y el uso actual del suelo, permite obtener la distribución espacial de unidades de conflictos de uso del suelo, determinando así las superficies en las que se hace un uso adecuado del suelo y otras en las que las actividades actuales se hallan opuestas a la potencialidad de los recursos (uso inadecuado). Los resultados de la zonificación se presentan en el mapa de conflictos de uso (Gráfico 3-4) y en el cuadro siguiente.

Cuadro III-10: CONFLICTOS DE USO DEL SUELO EN EL ÁMBITO DE LA RESERVA

CATEGORÍAS DE CONFLICTOS DE USO DEL SUELO		SUPERFICIE	
		Ha	%
USOS COMPATIBLES	UA: USO ADECUADO	777.374	83.41
USOS NO COMPATIBLES	SB: SUBUTILIZACION	90.292	9.69
	SR: SOBREUTILIZACIÓN	64.264	6.90
TOTAL		931.930	100.00

ELABORACION: FUNDACIÓN BIOPARQUES

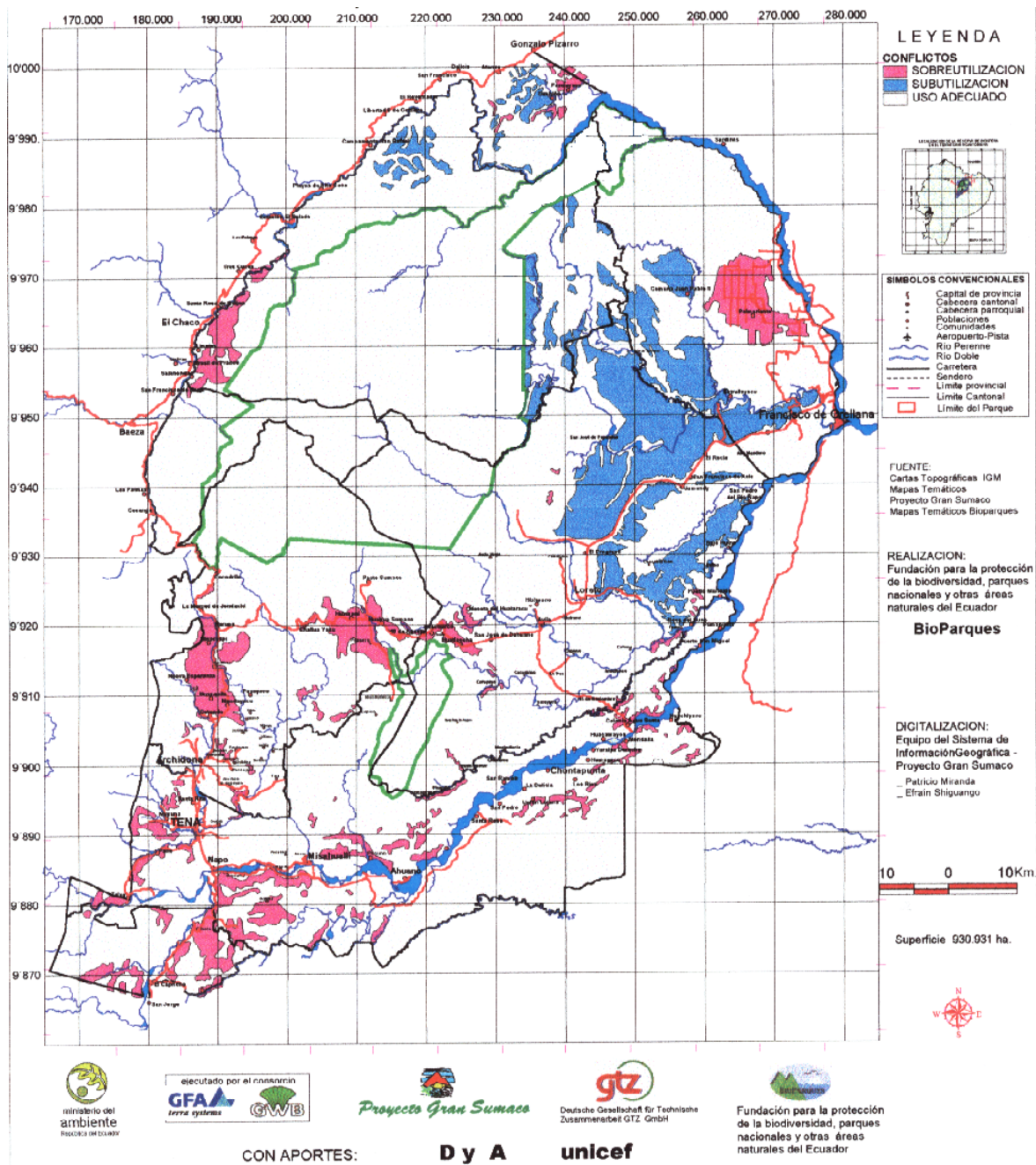
FUENTE: Proyecto Gran Sumaco.

En el ámbito de la reserva, se encuentra un uso adecuado en la mayor parte de su superficie (83.4%); y los usos incompatibles alcanzan el 16.6%, de estos, las áreas donde existe sobre utilización del suelo alcanzan el 6.9% y la sub utilización es del 9.7%.

Estas cifras indican de manera general que en la mayor parte de la RBS se presentan usos compatibles y que los usos inadecuados en ciertas áreas de la reserva alcanzan el 7%.

La sobre utilización del suelo se da en varios sectores de la RBS, sea porque se encuentran bajo usos más intensivos de lo que soporta su capacidad natural, sea por el uso continuado ó sea por la aplicación inadecuada e incontrolada de fertilizantes y pesticidas; ello ya ha producido en la zona superficies que han perdido casi la totalidad de su capacidad productiva, después de 15 o 20 años de uso. La situación de las zonas altas es particularmente grave, solo las zonas bajas (márgenes y terrazas de los ríos) son áreas aptas para cultivos y éstos de tipo permanente y semipermanente; las zonas altas son frágiles en donde el pastoreo intensivo es el uso más intenso posible, sin embargo, los habitantes cultivan naranjilla en un sistema de producción que resulta altamente destructivo.

Gráfico 3-4: Conflictos de Uso del Suelo



Como ejemplos representativos de sobre utilización del suelo en la RBS, en donde se evidencian procesos degradativos en el suelo, se tienen:

- Sobrepastoreo en el extremo occidental central y norte de la RBS (valles de los ríos Cosanga y Quijos);
- Cultivos de naranjilla, ampliación de cultivos sobre bosques naturales y el uso de prácticas inadecuadas de manejo del suelo (uso excesivo de agroquímicos) en la parte central, vía Hollín-Loreto, en el tramo Challua Yacu-Huamaní- Huagua Sumaco-10 de Agosto-Pasourco-Huaticochoa y alrededores de Pacto Sumaco, Comuna 24 de Mayo;
- Tala del bosque e intervención de áreas naturales para ampliación de la frontera agropecuaria y establecimiento de cultivos de escarda (maíz) o pastizales en fuertes

pendientes: en la parte occidental central y sur (sectores altos de Cosanga, Cordillera de Huacamayos, La Merced de Jondachi, río Jondachi, Cocodrilo, Pavayacu, río Tena, río Hondo; en la parte central (Cordillera de Galeras, alrededores y partes altas de 10 de Agosto, Pasourco y Huaticocha, meseta de Huataracu, Mangacocha, Loreto y Avila); en la parte extrema norte (en el río Coca, sector Panduyacu); y,

- Monocultivos industriales y uso excesivo de agroquímicos en el sector nor oriental, en las plantaciones de palma africana (Palmoriente) en las cercanías de Francisco de Orellana (Coca).

3.3.3.2 Actividades extractivas

a) Explotación forestal

La explotación forestal, como actividad económica, relacionada con la utilización de los bosques nativos ha sido y es manejada en forma no planificada, no programada y no controlada. La técnica de utilizar los bosques, ha sido desconocida por quienes en forma artesanal o industrial los han aprovechado, pues no existe una tradición forestal y solo se ha pensado en forma extractiva.

El tratamiento del tema relativo a la utilización irracional del bosque por parte de los explotadores informales -colonos, indígenas -tiene una doble connotación; por una parte la presión económico-social que empuja a los desplazados al campo a utilizar, en beneficio de su supervivencia, en forma irracional el bosque. Por otro lado la falta de oportunidades de conocer y aplicar cómo utilizar, manejar, producir y conservar el bosque en forma sustentable con ayuda de la sociedad y concretamente del Estado.

El valor que se paga como tasa de la madera en pie y garantía de reforestación, por la madera extraída de los bosques nativos, no representa ni el valor de la madera como materia prima, peor los costos de reposición del recurso, motivo que ha incidido en la baja tasa de reforestación o manejo del bosque y ha incrementado el interés de los explotadores para extraer más recursos del bosque.

b) Minería

En los límites de la RBS, al suroeste, existe una concesión minera reciente (Cia. Assendant Exploration) que incluye el puerto Misahuallí, Ahuano y la ribera del río Napo en más de 20.000 ha. Son yacimientos auríferos, y la concesión está en la fase de prospección. A futuro se prevé la fase de explotación, y en consecuencia, de no existir un adecuado control en su operación, ésta podría darse de manera antitécnica y se puede prever la ocurrencia de impactos negativos contra la salud de las comunidades debido a los productos altamente peligrosos que se utilizan en los procesos de refinación y separación de metales así como afectaciones a los recursos naturales y la biodiversidad.

En la vía Hollín-Loreto se realiza la explotación de la mina de arenisca asfáltica, material que es utilizado en el asfaltado de las vías. Constituye un impacto ambiental local de poca trascendencia.

En las terrazas de los ríos Napo y Cosanga, se tienen actualmente concesiones de explotación para material pétreo, utilizado principalmente en obras de infraestructura vial. Estas actividades, por ser ejecutadas de manera permanente constituyen una fuente importante de incremento de sedimentos y sólidos en suspensión aguas abajo.

c) Actividad petrolera

Si bien es cierto, las actividades inherentes a la explotación petrolera tienen incorporado un factor de impacto negativo sobre el medio ambiente, son más bien las actividades conexas o derivadas de aquellas, las que afectan en muchos casos en forma irreversible el entorno.

En el área de la RBS, sector oriental, se tienen concesionados tres Bloques Hidrocarburíferos: los Bloques 11, 18 y 19. Esta actividad, si bien a la fecha se ha realizado únicamente la fase de prospección en los Bloques 18 y 19, de hallarse reservas a ser explotadas determinan un alto riesgo para la RBS, en cuanto a los siguientes efectos: intervención de los bosques naturales, apertura de vías y colonización espontánea, contaminación de los cuerpos de aguas, contaminación de suelos y contaminación atmosférica.

La actividad petrolera mal ejecutada conlleva la destrucción del bosque húmedo tropical, del deterioro de los cuerpos de aguas y de su fauna asociada y de la afectación negativa de la calidad de vida de las comunidades indígenas y de inmigrantes.

Los daños ambientales ocasionados por el transporte del petróleo normalmente son atribuidos a los derrames de crudo ocurridos por el deterioro de las líneas de conducción. El derrame de crudo, aunque no se presenta en forma continua, cuando ocurre, provoca daños muy graves en la calidad físico-química de los cursos de agua y de los ecosistemas hídricos y también afectan a la población ubicada aguas abajo que utiliza el recurso para su abastecimiento doméstico y como fuente de alimentos.

Sin embargo el deterioro ambiental de la actividad, considera no sólo los efectos del crudo derramado sobre la biota y de los procesos ecológicos sino también a los impactos negativos secundarios, como aquellos resultantes de la apertura de vías para la exploración y explotación de los campos petroleros, que facilita el proceso de colonización indiscriminada y la destrucción del bosque en las áreas petroleras y en su periferia.

Otro efecto negativo de la explotación petrolera es el que se presenta con las poblaciones humanas nativas, cada vez más amenazadas en su integridad étnica y cultural, las cuales van progresivamente extinguiéndose conjuntamente con los recursos naturales.

La actividad petrolera produce desechos tóxicos, entre ellos aguas de formación, lodos de perforación parcialmente radioactivos y otros productos químicos, los cuales al ser mal dispuestos en piscinas sin impermeabilizar, permiten la filtración de los fluidos a las quebradas y de ahí a los ríos y lagunas, provocando altos riesgos a la salud de los pobladores cercanos.

3.3.3.3 Presión por comunidades indígenas

La zona Tena-Archidona-Cotundo y la Cooperativa San Pedro de Rucullacta, registran en las décadas del 60 y 70 una de las mayores presiones demográficas sobre la tierra; la densidad demográfica de la población rural para ese período fue de 43 habitantes por km² (Barral, 1977). Esta situación se explica por un lado, por las corrientes inmigratorias hacia el Alto Napo, provenientes de otras regiones del país, favorecidas por la apertura de los ejes viales Puyo-Tena y Baeza-Tena; por otro lado, por la evolución demográfica de la población indígena, que a partir de los 50 logra una estabilidad de crecimiento y en las tres últimas décadas un incremento notable ^{xiv}.

^{xiv} Wray Natalia. GTZ. 1998.

A partir de 1971, se inició la construcción de la carretera Hollín – Loreto - Coca. Como un paso previo se trazó "la pica" por los sectores que debía cruzar la nueva carretera, es decir, los flancos meridionales del Volcán Sumaco y se comenzó formalmente su construcción en 1981. Estos trabajos significaron la apertura a la colonización de una amplia zona de selva, que hasta ese momento había estado casi inaccesible ^{xv}.

Con la posibilidad de la apertura de la carretera, grupos familiares extensos de las comunidades indígenas de Cotundo y Archidona, usando "la pica", que atraviesa zonas de sus "carutambus"^{xvi}, ingresaron al área del Sumaco para iniciar asentamientos permanentes. Posteriormente, estos primeros núcleos familiares, fueron facilitando el ingreso de otros parientes. Este proceso dio inicio a la conformación de nuevas comunidades en la zona. Un indicativo de este proceso de colonización es la tasa positiva de migración de 5.66 de la parroquia de Avila en el período 1974-82, que es substancialmente superior a la del período 1962-1974, que apenas llegaba a un 0.31 (COICA, 1993).

Los indígenas originalmente fueron empleados por las compañías petroleras para abrir picas, desmontar el bosque y servir de guías a los equipos exploradores de la selva ^{xvii}.

La apertura de la carretera Hollín Loreto, posterior al terremoto de marzo de 1987, facilitó el ingreso a la zona (bosque protector), de un creciente número de indígenas que tenían limitaciones crecientes para el acceso a la tierra en sus lugares de origen. Actualmente se encuentran en la zona a lo largo de la mencionada carretera hasta Loreto, 16 asentamientos indígenas, que agrupan aproximadamente a 5.405 habitantes indígenas; mientras la población colona agrupada en 9 organizaciones es de aproximadamente 2.200 habitantes (COICA, 1993).

3.3.3.4 Presión por colonización

El proceso colonizador de la Provincia de Napo se caracteriza por los asentamientos espontáneos. Las formas de colonización a través de proyectos dirigidos o semidirigidos y de empresas agropecuarias son mínimas ^{xviii}.

La colonización espontánea se facilitó por la exploración petrolera iniciada en la década del 60. Al construirse las vías de penetración, los colonos se asentaron a ambos lados de las carreteras, tomando posesión de lotes, franjas largas de 50 ha, 250 m. de frente por 2.000 m. de largo.

La actividad petrolera inicial también trajo a gente de varias regiones del país, quienes fueron trabajadores en las compañías constructoras y luego, algunos se quedaron como colonos agrícolas, este es el caso de los colonos de la zona de El Chaco.

Los colonos asumieron que las tierras de la Amazonía eran baldías, de tal manera que en las áreas donde se construye una carretera los colonos toman posesión de la tierra y talan el bosque para explotar las maderas de mayor valor comercial y sembrar algunos productos que justifican la posesión de la tierra.

^{xv} Wray Natalia. GTZ. 1998.

^{xvi} Carutambu: Pequeña construcción dentro de la selva que sirve para pernoctar en los largos recorridos que se hacen para la cacería, en los alrededores de la construcción se siembra yuca y plátano para la alimentación.

^{xvii} Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo. Diagnóstico de la Provincia de Napo. Ed. Abya-Yala. 1988.

^{xviii} Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo. Diagnóstico de la Provincia de Napo. Ed. Abya-Yala. 1988.

Tanto el IERAC como el Banco Nacional de Fomento requerían que los lotes estén trabajados, para cuya constancia debían limpiar de árboles y matorrales, sobre la base de lo cual concedían el título de propiedad y con ellos los créditos. Se exigía que la finca esté trabajada el 10% en dos años y el 80% en 5 años.

Los asentamientos colonos se encuentran principalmente en las siguientes vías: Baeza - Gonzalo Pizarro, Baeza -Tena y en menor escala en la vía Hollín - Loreto.

Junto a los colonos que vieron en la zona la posibilidad de obtener tierras para radicarse definitivamente en la región y dedicarse a la agricultura y ganadería, ingresaron también los especuladores de tierras o propietarios ausentistas, a través de pre cooperativas siendo muchas veces organizadores de posesiones en diferentes lugares a fin de luego de lograr la titulación de las tierras, venderlas al mejor postor.

Los especuladores se dedicaron a buscar nuevas áreas para tomar lotes, explotar las especies más valiosas de madera, plantar algunos cultivos y luego proceder a la venta del supuesto derecho de posesión a otra persona, quien tendrá a su cargo el trámite legal para obtener título definitivo.

El patrón de asentamiento predominante en las áreas de colonización reciente, es disperso, cada familia vive en su finca en forma aislada. Se han distribuido a lo largo de las vías formando varias líneas paralelas de ocupación.

3.3.3.5 Conflictos de tenencia de la tierra

Como conflictos o potenciales riesgos provenientes de la tenencia de las tierras se pueden citar los siguientes:

a) Zona Oeste y Norte del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras

Dada la conformación eminentemente colona de la población no existen actualmente conflictos de tenencia de la tierra con la población indígena.

Las poblaciones asentadas en la zona constituyen más bien un riesgo potencial para las Zonas Tampón y Reserva, por su proximidad, en caso de que no se desarrollen y evalúen acciones orientadas a la consolidación de las propiedades a favor los diversos actores presentes en el área y no se oriente adecuadamente el uso del suelo.

b) Zona Noreste del Parque Nacional Sumaco

El 49.8% del área (72.626 ha) la ocupan 9 Reservas Comunitarias Indígenas, el 12.3% (17.979 ha.) ocupan 12 comunidades de colonos. Los centros comunitarios de las reservas se encuentran cerca de las ciudades Francisco de Orellana y la Joya de los Sachas, las mismas que en el proceso de Reforma Agraria del 70-80 las linderaron de acuerdo a las necesidades del momento; hoy sus áreas resultan pequeñas, en tal sentido en 1989 se auto linderaron el Patrimonio Forestal del Estado, Bloque 3, en una superficie que alcanza hasta el Cantón Quijos^{xix}.

En las Reservas no existen cultivos de consideración, 285 ha. se hallan con cultivos de chacras, en consecuencia, cerca del 99.6% del área se halla en estado natural. Es vital

^{xix} Gutiérrez Ulloa, Franco. Estudio Socioeconómico del Sector Noreste del Parque Nacional Sumaco. Proyecto Gran Sumaco. Tena, 1999.

establecer planes de manejo de aplicación inmediata en el área.

c) Zona de la vía Hollín Loreto

No se han observado significativos conflictos de tierras entre colonos y nativos, con excepción de uno en el sector comunal de Hollín que involucra a tres familias de nativos en litigio con la Asociación Alvarado. Más bien el INEFAN y la FOIN son percibidos por campesinos indígenas y colonos como entorpecedores de las gestiones. El INEFAN es visto como el organismo estatal que prohíbe todo y que su política no favorece al sector indígena. Según los dirigentes indígenas, sus funcionarios son personas “anti-indígenas” que no intentan ningún esfuerzo de acercamiento^{xx}.

3.3.3.6 Obras de infraestructura

Los proyectos de infraestructura, que generarán presiones en la RBS están relacionados a dos proyectos previstos en el área de influencia de la RBS y en su interior:

a) Proyecto Hidroeléctrico Coca-Codo Sinclair

Aprovechará los recursos hidro energéticos de la cuenca del río Quijos-Coca. El caudal promedio del río Coca en el sitio El Salado es de 292 m³/s (restándose los 3 m³/s derivados para el acueducto Papallacta-Quito), lo que corresponde a una contribución específica superior a los 80 l/s. El caudal diario garantizado en el 90% del tiempo es de 127 m³/s. El área de influencia directa (AID) del proyecto tiene una extensión de cerca de 40.000 ha; está constituida por la meseta comprendida entre la desembocadura del río Salado en el Quijos, hasta la desembocadura del río Machacuyacu, incluyendo los afluentes del río Coca, situados en los dos márgenes, el límite está definido por el "divortium aquarum" de los mencionados ríos. La zona así delimitada es el área donde se ejecutarán la mayoría de las obras del Proyecto, así como el sistema de vialidad necesario para su ejecución; adicionalmente allí se ubicarán los campamentos para el personal. Según el EIA del proyecto Coca-Codo Sinclair, debido a las características de sus obras, considera un proyecto ecológicamente limpio, con muy pocos efectos negativos; sin embargo no debe descartarse la ocurrencia de los impactos negativos que conllevan estas obras.

b) Proyecto vial Borja-Loreto

Comprende un proyecto de apertura vial en la parte central de la RBS y cruza transversalmente el área protegida del Parque Nacional Sumaco.¹

En el país y en la región, las carreteras se han constituido en las vías de acceso para los colonos y las compañías de explotación maderera, lo que conlleva a la tala indiscriminada de bosques nativos, y por ende la destrucción de ecosistemas frágiles. La apertura de esta vía determinaría un riesgo muy elevado a la permanencia del bosque natural en el área núcleo de la RBS.

3.3.3.7 Actividades contaminantes de origen urbano

La mayor fuente de contaminación hídrica en la RBS es sin lugar a dudas la actividad humana. Existe una gran cantidad de asentamientos humanos en las riberas de los ríos -y de manera especial en los ríos Cosanga, Quijos, Tena, Napo, Misahuallí, Coca- los cuales

^{xx} Jordán & Asociados. Estudio Agro económico en la Zona de la Vía Hollín Loreto y su Área de Influencia. Proyecto Gran Sumaco. Tena, 1996.

¹ Referencia: MAPA DE CONFLICTOS

descargan todos sus desechos a estos cuerpos de agua evidenciándose ya ciertas alteraciones negativas en la calidad del recurso. Sin embargo, los cursos de los ríos presentan un alto grado de autopurificación debido a su elevada oxigenación.

Otra fuente de contaminación humana es causada por la esorrentía de insecticidas y pesticidas de los campos de cultivo y de las aguas negras derivadas de actividades del ecoturismo.

3.4 IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE LA RESERVA.

Otro elemento importante de la explicación situacional es la problemática de la RBS, la misma que se identificó directamente con los actores involucrados y a base de información secundaria generada por los organismos locales.

Para este propósito, entre el 3 y 18 de agosto del 2000, se realizaron tres talleres participativos en Unión Venecia, Loreto y El Chaco, con representantes de instituciones públicas y privadas, ONGs, organizaciones indígenas y de colonos; además, se sistematizó e incorporó la información relativa a los problemas identificados en los planes de desarrollo regional (ECORAE), provinciales (Napó) y planes cantonales.

Se identificó un macroproblema de la RBS que corresponde a la síntesis de los problemas parciales y tres problemas específicos que interactúan entre sí y están relacionados con los ámbitos: socio-económico, cultural, político, ambiental, administrativo y organizacional. Dentro de cada problema se definieron los indicadores, causas críticas y consecuencias. (Ver Anexo 4, Archivo de problemas).

3.4.1 MACROPROBLEMA DE LA RBS: AMENAZA A LA ESTABILIDAD DE LOS ECOSISTEMAS Y A LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE LA RBS

3.4.1.1 Descripción del macroproblema

La base de subsistencia de las poblaciones locales que habitan en la RBS son las actividades agropecuarias y la extracción de recursos naturales, las cuales han ido creciendo alrededor de las vías de penetración (carreteras, ríos) y en función de las necesidades de la población, el mercado y el incremento del número de habitantes a nivel urbano y rural. Esto ha motivado para que se acrecienten las presiones sobre los recursos naturales en ciertos sectores de la zona de apoyo.

Del análisis del uso actual y potencial del suelo en la RBS se establece que el 83% corresponde a usos compatibles o uso adecuado del suelo principalmente en el Parque Nacional Sumaco- Napó Galeras, en áreas de bosques Protectores y de Patrimonio Forestal del Estado. Sin embargo en ciertos sectores de la sub zona de transición, generalmente donde existe presencia humana, se produce una sobreutilización del suelo en 64.264 ha. (6,89% de la superficie de la RBS), existe subutilización del suelo en 90.292 ha. (9,68% de la RBS) y se presentan usos no compatibles, como: tala indiscriminada del bosque, aplicación de técnicas y prácticas inadecuadas en el uso del suelo, turismo desordenado, explotación minera y petrolera, etc., situación que está provocando el deterioro paulatino de los recursos naturales y culturales y amenazando la estabilidad de los ecosistemas y la calidad de vida de la población.

● Indicadores del macroproblema:

- 64.264 ha. (6,84%) de la RBS sobre utilizadas; en el cantón Tena 2%, en Archidona 1,7%, en Francisco de Orellana 0,9%, en Arosemena Tola 0,8%, en El Chaco 0,6%, en Loreto 0,5%, en Gonzalo Pizarro 0,5% y en Quijos 0,03%.
- 90.292 ha. (9,68%) de la RBS subutilizadas; en el cantón Loreto 4,4%, en El Chaco 3,1% y en Francisco de Orellana 1,9%.
- El índice de pobreza promedio a nivel cantonal en áreas de la RBS es de 67%.

- **Causas del macroproblema:**

Dentro de la problemática que conforma el macroproblema se identificaron como causas principales las siguientes:

- Deterioro paulatino de los recursos naturales y culturales y creciente presión antrópica sobre los ecosistemas en ciertos sectores de la zona de transición de la RBS.
- Altos índices de pobreza y escaso desarrollo local de la población de la RBS.
- Limitada gestión técnico administrativa de los organismos públicos privados y comunitarios vinculados con la RBS.
- Escasa conciencia ambiental de la población.
- Ausencia de ordenamiento territorial , regional y local.
- Políticas de los Gobiernos que priorizan la extracción de recursos naturales y relegan el desarrollo local.

En los talleres con los actores locales se identificaron a las tres primeras como los problemas principales que deberían enfrentarse de manera prioritaria.

3.4.2 PROBLEMA 1:

DETERIORO PAULATINO DE LOS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES Y CRECIENTE PRESION ANTROPICA SOBRE LOS ECOSISTEMAS EN CIERTOS SECTORES DE LA ZONA DE APOYO DE LA RBS.

3.4.2.1 Descripción del Problema 1

Si bien es cierto, el estado de conservación de los recursos naturales en la mayor parte de la RBS es satisfactorio, existen varios sectores de la zona de apoyo donde se realizan actividades agropecuarias y actividades extractivas que afectan a los recursos naturales y a los ecosistemas. Entre estas se puede mencionar la explotación de madera, minería, y actividad petrolera sin aplicación de medidas ambientales suficientes para prevenir y mitiguen los impactos; la aplicación de prácticas y técnicas inadecuadas de uso de los recursos como: monocultivos, sobrepastoreo, uso inadecuado de plaguicidas, ganadería extensiva, pesca y cacería indiscriminada, turismo desordenado y disposición inadecuada de desechos sólidos.

A estas acciones se suma la carencia de planificación integral y ordenamiento territorial que considere la capacidad de uso del suelo y la fragilidad de los ecosistemas, la insuficiente asistencia técnica y financiera para el mejoramiento de la producción, la escasa valoración del ambiente, el limitado conocimiento y carencia de monitoreo de los recursos naturales y culturales; y, la escasa conciencia ambiental de la población.

- **Actividad Minera:**

Actualmente se está explotando varios minerales como: sílice, mármol, arenisca asfáltica, sin contar con un plan de manejo ambiental. Varias empresas están en la fase de exploración de oro de depósitos aluviales, cerca de las terrazas de los ríos Payamino y Napo, cuya explotación provocará la remoción de la cubierta vegetal e impactos sociales y culturales, afectando especialmente las prácticas de uso del suelo de las comunidades indígenas.

- **Actividad petrolera:**

El bloque petrolero 19 está en fase de exploración, lo que provoca impactos ambientales y sociales negativos por la apertura de trochas, instalación de campamentos, incremento de población en la zona, instalación de centros de diversión ajenos a las costumbres de la población local. Estos impactos pueden agudizarse cuando se pase a la fase de explotación, si no se toman las medidas ambientales necesarias.

La actividad petrolera dinamiza ciertos aspectos de la economía regional; sin embargo los recursos que genera no se reinvierten en la región; por lo que las comunidades indígenas de la zona exigen un mayor involucramiento en los programas de desarrollo comunitario propuestos en el plan ambiental.

- **Explotación de madera:**

La explotación de madera se realiza en forma indiscriminada sin poner en práctica los planes de manejo forestal. Existe una demanda específica de ciertas especies de madera fina como: cedro, canelo, nogal, caoba, ahuano, bálsamo, guayacán, etc., lo cual implica un aprovechamiento selectivo que rompe el equilibrio natural y desvaloriza el bosque.

La explotación se realiza en las subzonas de amortiguamiento y de transición de la Reserva, especialmente en las áreas de colonización reciente del extremo occidental de la RBS y en los sectores oriental y sur oriental de la Reserva: En El Chaco (sector del Chaco), Archidona (río Huamaní, vía Hollín Loreto), Tena (cordillera de Huachi-Urco y Misahuallí), Loreto (sur del río Pucuno, río Suno y vía hollín Loreto).

La disminución del bosque es alarmante. Por ejemplo, en el cantón Loreto, desde 1984 a 1997 el área de bosque no intervenido ha disminuido en un 67.6%: de 195.227,2 a 131.895,9 has., siendo más intensa la tala en los dos últimos años (CAÑADAS, 2000)²⁶.

Una de las causas es la alta demanda de la madera especialmente por parte de los monopolios madereros, como es el caso de Arboriente que trabaja en la zona mediante convenios que suscribe con las comunidades. La madera extraída y registrada en el Distrito del Napo en 1998, procedió de un total de 67 comunidades; de este total 5 comunidades aportaron con el 47% del volumen total; de este 47%, las comunidades de La Paz, 15 de Noviembre y 25 de Agosto, (cantón Loreto), aportaron con el 33% del volumen, aproximadamente 152 m3/mes en forma de trozas para la empresa Arboriente. (CAÑADAS, 2000)²⁷

La explotación de madera está relacionada también con el establecimiento de monocultivos, especialmente de palma africana, naranjilla y pastos.

La destrucción del bosque está provocando impactos ambientales y sociales por la pérdida de la diversidad genética y la disminución de especies animales como saíno, venado, danta de monte, maquisapa, machín, tigre, etc.; algunas de estas especies, se encuentran amenazadas, como la danta de monte y el tigrillo. La tala del bosque y disminución de especies afecta también a las comunidades indígenas ya que provoca el cambio de sus hábitos alimenticios, deteriorándose su calidad alimentaria y sus prácticas productivas, con afectación al ecosistema.

- **Actividad agropecuaria**

La fragilidad ecológica de la RBS, impone varias restricciones a las actividades agropecuarias; sin embargo el mayor sustento de la población rural es la agricultura y

ganadería en forma intensiva y extensiva, lo que está provocando la ampliación de la frontera agrícola reemplazando el bosque por cultivos como la naranjilla, café cacao, arroz, maíz, palma africana y pastos para la ganadería. Los monocultivos de palma, naranjilla y pastos son los que mayores impactos provocan, especialmente por la destrucción del bosque, el desgaste del suelo así como también por la contaminación por plaguicidas que no solo afecta al suelo sino que también contamina los ríos, el aire y provoca el deterioro de la salud de la población.

Los estudios de la capacidad de uso del suelo, califican a la mayor parte de la superficie de la RBS con la categoría de protección,^{xxi} la cual se está cumpliendo en un alto porcentaje conforme se demuestra en el mapa de uso recomendado; sin embargo existen áreas que están sobre utilizadas, como es el caso de la siembra de pastos en laderas con fuertes pendientes (mas de 45%) no aptas para la ganadería, en la parte occidental, central y sur de la RBS en los cantones Quijos, Archidona, Loreto y Gonzalo Pizarro. A esto se suma la baja calidad de los pastos: muchos superan los 20 años de edad y son usados para el pastoreo directo, provocando sobreexplotación que compacta el suelo y disminuye la productividad.

En el cantón Loreto, a través de la colonización y el uso del suelo para la producción agropecuaria y explotación forestal, desde 1984 a 1997 se ha incrementado el área agrícola en cuatro veces, de 24.813,7 has a 88.139,2 has. (CAÑADAS, 2000)²⁸.

En la parte alta del cantón Loreto (Pasourco, Huaticocha, alrededores de Pacto Sumaco y Comuna 24 de Mayo), desde 1995 hasta 1999, se ha incrementado en un 73% el área de cultivo de naranjilla y las áreas dedicadas a la producción de café, pastos tropicales, cacao, maíz y arroz han ampliado su superficie en un 61-67%. (CAÑADAS, 2000)²⁹. En igual forma en el cantón Archidona se ha incrementado los monocultivos de naranjilla, café, pastos y cacao, en la vía Hollín-Loreto en el tramo Challua Yacu-Huamaní-Huagua Sumaco-10 de Agosto.

La empresa Palmoriente, tiene 8.890,15 has. bajo cultivo de palma africana en el noreste de la RBS; y en el sector El Rocío (Loreto) se ha sembrado 150 has. más. Los impactos al ambiente son graves: destrucción del bosque, empobrecimiento del suelo y contaminación del suelo y de los ríos por el proceso de extracción de aceite y un alto empleo de pesticidas.

- **Pesca y cacería indiscriminada:**

La pesca y cacería indiscriminadas son otras causas del problema 1. Muchas especies se cazan con fines medicinales, para alimentación, artesanía y mascotas. Las especies de mayor demanda son: guanta, guatusa, saínos, danta de monte, loros, papagayos, mariposas, tucanes, etc. Además se practican métodos ilegales de pesca con dinamita y con Cianuro, lo que está provocando la disminución de las especies acuáticas.

- **Turismo desordenado**

La RBS tiene un alto potencial para el desarrollo turístico, por la gran diversidad de atractivos naturales y culturales que posee. Existe mucho interés por parte de los municipios y de los pobladores de todos los cantones de la RBS para incursionar en esta actividad; sin embargo, la ausencia de políticas institucionales, de planes para impulsar el turismo y de capacitación a la población constituyen un limitante para el desarrollo de esta actividad y han provocado el incremento de cabañas y otros sitios para alojamiento

^{xxi} Mapa de uso actual y potencial 1995

en forma desordenada y un crecimiento del turismo con más expectativas que posibilidades reales para consolidar esta actividad como una alternativa para elevar el nivel de vida de la población local.

La infraestructura turística (vías de comunicación, alojamiento, servicios, telecomunicaciones, etc.) es importante, sin embargo es insuficiente como para cubrir las expectativas de desarrollo del ecoturismo de la RBS. Además, no existe promoción y los impactos negativos que provocan las actividades mineras, petroleras, madereras, agropecuarias, etc. están deteriorando los atractivos turísticos de la zona.

El turismo desordenado está empezando a generar impactos negativos por el mal manejo de los desechos, incorporación de prácticas y demandas de servicios ajenos al medio y se podrán incrementar si no se toman las medidas necesarias para prevenirlos.

- **Contaminación por desechos sólidos**

En todas las poblaciones de la Reserva, especialmente en las ciudades más pobladas (cabeceras cantonales) se presenta un deficiente manejo de los desechos sólidos y líquidos, provocando la contaminación biológica de todos los ríos que atraviesan esos poblados como Cosanga, Quijos, Coca, Tena, Misahuallí y Napo, entre otros, donde son vertidos todos los desechos domésticos y aguas servidas constituyéndose en focos de enfermedades. La contaminación se mantiene en tramos relativamente cortos gracias a la elevada oxigenación de los ríos que permiten su autopurificación.

No existe una disposición final adecuada de desechos sólidos en todos los cantones de la RBS, excepto en Tena, que tiene una planta de tratamiento de basura y está construida en un 50% una planta de compostaje (AME-MUNICIPIO DE TENA, 1996).³⁰ La mayoría de las poblaciones carecen de agua potable y utilizan para uso doméstico el agua de los ríos, por lo que son comunes las enfermedades gastrointestinales y parasitosis.

- **Otras deficiencias:**

A más de las acciones mencionadas anteriormente, existen otras deficiencias que contribuyen al deterioro de los recursos naturales y culturales, entre las que se pueden mencionar las siguientes.

Las instituciones de desarrollo provincial y local no incorporan en su planificación el uso ordenado de los recursos naturales. Ninguna institución integra en sus planes de desarrollo el ordenamiento físico territorial en función de las potencialidades y la fragilidad ambiental de la zona. Además muchas obras de desarrollo que ejecutan carecen del diseño adecuado y de estudios de impacto ambiental.

La transferencia de tecnologías apropiadas que se adapten a las condiciones ambientales y culturales son escasas. La mayoría de los productores manejan los cultivos de una forma empírica, por lo que la producción agrícola (café, naranjilla, etc.) y ganadera, es cada vez menos rentable y con mayores impactos negativos al ambiente. Los pequeños productores por lo general realizan un manejo tradicional y no se incorporan nuevas tecnologías para el manejo de los pastos y el ganado, por lo que la productividad es muy baja (se estima 4 litros vaca/día) (JORDAN & ASOCIADOS, 1996)³¹, además no se valoran y muy poco se aprovechan las prácticas tradicionales de las comunidades Quichuas.

Se han realizado muchas investigaciones básicas por parte de Universidades, Proyectos,

Fundaciones y la Estación Científica Jatun-Sacha; sin embargo, no existe un sistema instalado en las instituciones locales para difundir los resultados de las investigaciones biofísicas y socioeconómicas sobre la RBS, y su aplicación para el manejo de los recursos y para el monitoreo del estado de los mismos. Se evidencia pocos proyectos de investigación sobre los diferentes sectores productivos y no existen investigaciones que nos permitan valorar los bienes y servicios que generen los recursos naturales, a fin de identificar las potenciales fuentes de ingresos económicos para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Aunque hay un significativo número de organizaciones especialmente en el sector rural y en las comunidades indígenas, el nivel de funcionamiento es débil, pues no tienen una actividad permanente ni con participación de todos los miembros, lo que limita la capacidad de gestión de la población con iniciativas propias para conseguir proyectos alternativos sustentables, asesoramiento técnico, capacitación y créditos.

El nivel de conciencia de la mayoría de la población, de los gobiernos seccionales y empresarios en relación con el manejo adecuado de los recursos naturales es bajo; además hay desconocimiento de las potencialidades y limitaciones de los recursos naturales de la RBS.

3.4.2.2 Gobernabilidad del problema 1

La gobernabilidad de este problema está distribuida en los actores locales vinculados con el uso agropecuario y con la explotación de los recursos extractivos: minería, petróleo, madera y la agroindustria de palma africana. Además, se incluyen las instituciones públicas encargadas del control del ambiente y del incremento y organización de la producción, mediante el ordenamiento y manejo adecuado de los recursos naturales, como son los Ministerios de: Ambiente, Agricultura, Energía y Minas, Obras Públicas y de Turismo.

3.4.2.3 Indicadores del problema 1

- Disminución de la cobertura boscosa y de las especies silvestres (flora y fauna) en la zona de amortiguamiento y transición de la RBS.
- Evidencias de contaminación biológica en ciertas poblaciones adyacentes a los ríos Cosanga, Coca, Tena, Napo, Misahuallí y Coca.
- Evidencias de contaminación química en los drenajes adyacentes a las áreas de cultivo de naranjilla y palma africana.
- Sobreuso del suelo: Monocultivos industriales de palma africana en el sector nororiental (0.9% de la RBS), ampliación de cultivos de naranjilla sobre bosques naturales en la parte central, vía Hollín Loreto (2.2% de la RBS) y establecimiento de cultivos de maíz y pastizales en fuertes pendientes en la parte occidental, central, sur y extremo norte de la RBS.

3.4.2.4 Causas críticas

- Tala indiscriminada del bosque y escasa aplicación de la Ley Forestal.
- Turismo desordenado.
- Aplicación de técnicas y prácticas inadecuadas para el uso del suelo.
- Actividad minera y petrolera, sin suficientes medidas ambientales.
- Mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.
- Insuficiente asistencia técnica y financiera para el mejoramiento de la producción.
- Escasa valoración del ambiente y recursos naturales por parte de gobiernos

- seccionales, empresas y población en general.
- Limitado conocimiento y carencia de monitoreo de los recursos naturales y culturales.
- Carencia de planificación integral y ordenamiento territorial que considere la capacidad de uso del suelo y la fragilidad de los ecosistemas.
- Escasa conciencia ambiental por parte de la población.

3.4.3 PROBLEMA 2:

ALTOS INDICES DE POBREZA Y ESCASO DESARROLLO LOCAL DE LA POBLACIÓN DE LA RBS

3.4.3.1 Explicación del problema 2

Este problema tiene vinculación con el ámbito socio- económico y está definido basándose en factores relacionados con la calidad de vida de la población, principalmente en la equidad de la distribución del ingreso, la accesibilidad a los servicios básicos; así como el apoyo a los procesos productivos.

En todos los cantones de la Reserva existe un escaso desarrollo y los índices de pobreza de la población son bastante altos, lo cual se expresa en la carencia de fuentes de trabajo, bajos ingresos económicos, falta de infraestructura y servicios básicos (agua potable, luz eléctrica en la mayoría de las poblaciones rurales, carencia de hospitales, centros educativos, vías, medios de comunicación, etc.), carencia de recursos económicos para obras de desarrollo, limitados proyectos productivos sustentables, falta de capacitación a los productores y la falta de legalización de las tierras en un importante sector de la población.

- **Fuentes de trabajo e ingresos económicos**

Las fuentes de trabajo son reducidas y están limitadas a los organismos públicos, pequeñas empresas y negocios particulares. La mayor parte de la población trabaja en sus propias fincas. En la provincia del Napo, de la población económicamente activa que vive en el campo, la mayor parte se dedican a la agricultura, le siguen la ganadería, explotación de madera, caza, pesca y un buen porcentaje que se dedica a lavar oro en los ríos; de la población que habita en el sector urbano, el 13% se dedica a funciones públicas y el 4% se dedica al comercio, turismo, transporte, artesanías; (ECORAE-UTEPA-HCPN, 2000)³².

Los ingresos económicos promedio a nivel familiar en la región son sumamente bajos, están estimados en US\$ 50 dólares mensuales, cuando la canasta familiar de pobreza a nivel nacional se ubica alrededor de US\$ 124 dólares. Sin embargo, los ingresos económicos varían de acuerdo a la actividad productiva familiar. Los ingresos de las familias que se dedican al cultivo de naranjilla y tienen acceso al mercado, están entre US\$ 200 y 400 dólares mensuales; las familias que se dedican a la producción lechera con 50 litros por día tienen un ingreso aproximado de US\$ 230 dólares mensuales.

- **Infraestructura y servicios básicos:**

La infraestructura de servicios es limitada. La Red vial en los cantones de la RBS es incompleta; la mayoría de carreteras son de tercer y cuarto orden y no tienen un mantenimiento permanente por lo que la mayor parte del tiempo permanecen en mal estado.

Las condiciones de acceso a servicios como agua potable, alcantarillado y recolección de basura y electricidad son bajas en todas las poblaciones de la RBS, especialmente en las áreas rurales. El cantón Loreto carece de todos estos servicios; solamente el 2.8% de los hogares tiene servicio higiénico y el 1.8 tiene servicio de electricidad.

El servicio telefónico tiene muy pocas líneas habilitadas en las poblaciones principales y existen repetidoras de un solo canal de televisión nacional que no funciona permanentemente; en la mayor parte de la región se sintonizan canales de TV y radio, colombianos y peruanos.

- **Educación:**

El sistema educativo primario y secundario es deficiente, la infraestructura educativa está concentrada en el área urbana, aunque con el programa intercultural bilingüe, a partir de 1990 se han incrementado 170 planteles de nivel primario y 6 de nivel medio en las áreas rurales de la provincia de Napo (BIOPARQUES, 2000)³³. El sistema educativo adolece de la falta de personal, bajo nivel de capacitación de los profesores, deficiente infraestructura, falta de materiales y presupuesto.

El índice de analfabetismo de mayores de 15 años, en los 5 cantones de la provincia del Napo es del 15.3 % en promedio. En Loreto el 24.2% de la población mayor de 15 años es analfabeta. (BIOPARQUES, 2000)³⁴

- **Servicios de salud:**

La infraestructura y el equipamiento de centros de salud y hospitales en los cantones de la RBS son mínimos. Estos servicios se encuentran ubicados en los centros de mayor desarrollo urbano: Archidona, Tena, El Chaco y Quijos; en cambio Carlos Julio Arosemena tiene 1 subcentro y Loreto y Gonzalo Pizarro tiene 2 subcentros mal equipados (BIOPARQUES, 2000)³⁵.

Existe una alta tasa de mortalidad infantil: en Gonzalo Pizarro es del 65%, luego le sigue el cantón Loreto con 61% y Quijos con 54%. El porcentaje de desnutrición crónica de niños menores de 5 años en los 7 cantones de la RBS, tiene un promedio de 42.% (BIOPARQUES, 2000)³⁶. Las enfermedades más frecuentes son parasitosis, tétanos, paludismo, gripes y tuberculosis.

- **Recursos para obras de desarrollo:**

Existe un bajo presupuesto de los gobiernos locales para actividades de desarrollo económico social y ambiental. Apenas el 1% de los programas sociales y económicos a nivel nacional están dirigidos a la Amazonía (ECORAE, 1997)³⁷.

Los limitados recursos económicos no son manejados eficientemente ya que la mayoría se invierten en obras que obedecen a intereses políticos de las autoridades. Existe una débil relación entre organismos de desarrollo y gobiernos seccionales con las comunidades y organizaciones campesinas e indígenas para definir las prioridades de desarrollo, por lo cual la mayor parte de infraestructura, servicios y proyectos que ejecutan los gobiernos seccionales no responden a los intereses y necesidades de la población y no incorporaran un manejo ambiental adecuado.

- **Comercialización de productos:**

La comercialización de los productos está en manos de intermediarios, lo que limita el

acceso directo de los pequeños productores al mercado e impide que las ganancias se queden en la zona. Los intermediarios imponen los precios y controlan las condiciones del mercado local, regional y hasta nacional. Esta situación se debe a la carencia de centros de acopio, falta de capacitación de los productores en mercadeo, baja organización y escasas iniciativas de los pobladores para desarrollar mecanismos como la industrialización especialmente de los productos perecibles y la diversificación para no depender de un solo producto.

Los precios de los productos establecidos por los intermediarios son bastante bajos, por ejemplo, el 70% de la producción de leche de los sectores de El Chaco, Cosanga, El Salado, Papallacta se entrega a la empresa NESTLE (alrededor de 18.000 litros/ diarios) (JORDAN & ASOCIADOS, 1996)³⁸, al precio de US\$ 0,16 dólares por litro de leche (El 90% de la población de El Chaco está dedicada solamente a la actividad ganadera). La naranjilla en los sectores de El Chaco y Quijos se paga a un 30% del valor que se comercializa en Quito (Jordán & ASOCIADOS, 1996)³⁹ La madera como “sangre de gallina” se paga al productor a US\$ 0,20 dólares por pieza, lo que no cubre el costo de producción ya que no se considera la depreciación de la maquinaria (CAÑADAS, 2000).⁴⁰

- **Limitados proyectos productivos sustentables:**

No existen proyectos productivos autogestionables desarrollados por las poblaciones locales. Los proyectos introducidos en su mayoría están basados en otras realidades y muchas veces no consideran los conocimientos y prácticas tradicionales, ni las iniciativas propias de la población. En este aspecto es importante mencionar la presencia de varias ONGs e instituciones locales que están apoyando a las poblaciones de la zona con proyectos alternativos sobre agroecología, ecoturismo, productos no maderables del bosque, zocriaderos, artesanía etc. sin embargo tienen poca cobertura y no ofrecen soluciones integrales.

- **Escasa capacitación:**

La capacitación para el desarrollo en los organismos públicos, privados y comunitarios es muy limitada. Actualmente el Proyecto Gran Sumaco, PRODEPINE, el “Proyecto Naranjilla” con la Cooperativa de producción Agropecuaria San Pedro Ltda. tienen programas de capacitación dirigidos a las comunidades en varios sectores de la RBS; sin embargo se requiere mayor capacitación en todos los niveles de gestión.

- **Falta de legalización de la tenencia de la tierra:**

La falta de legalización de la tenencia de la tierra de varias comunidades indígenas y por parte de colonos en la zona de apoyo de la RBS es otra causa de este problema, ya que esta situación provoca inseguridad de los pobladores sobre sus posesiones, conflictos de tierras entre indígenas y colonos y es un limitante para acceder a créditos bancarios. La mayoría de los poseedores no pueden legalizar sus tierras por falta de organización y de recursos económicos, también existe un grupo de poseedores que no puede legalizar sus tierras por estar ubicados en los bosques Protectores Hollín Loreto y La Cascada a pesar de que iniciaron su trámite de legalización antes de la declaratoria. Existe además un alto porcentaje de finqueros en el sector de El Chaco y Quijos a quienes en cambio no les interesa fijar sus límites y legalizar sus tierras para poder seguir expandiéndose.

3.4.3.2 Gobernabilidad del Problema 2

La gobernabilidad de este problema se encuentra en los poderes de decisión local,

relacionados fundamentalmente con la gestión de los municipios de los cantones El Chaco, Tena, Archidona, Quijos, Arosemena Tola, Gonzalo Pizarro y Loreto, encargados del desarrollo cantonal en los aspectos de infraestructura, servicios básicos, ornato, actividades de educación y conservación. También se incluyen los Consejos Provinciales del Napo, Sucumbíos y Francisco de Orellana, que son responsables de apoyar el desarrollo socioeconómico y cultural de estas provincias.

Para la legalización de tierras, dentro de los Bosques Protectores y Patrimonio Forestal le corresponde al Jefe de Distrito Forestal al Ministerio del Ambiente y en la zona de transición, les compete a los interesados (comunidades indígenas y colonos).

3.4.3.3 Indicadores del Problema 2

- a) Altos índices de pobreza e indigencia en las poblaciones que habitan en la RBS; respecto al promedio nacional el área corresponde a las zonas más pobres del país. La incidencia de la pobreza en los cantones de la RBS es la siguiente: Loreto: 84%, Archidona: 78%, Tena: 74%, Arosemena Tola: 69%, Gonzalo Pizarro: 61%, El Chaco: 56% y Quijos: 48.3% (BIOPARQUES, 2000)⁴¹.
- b) Índices de desarrollo social muy bajos (empleo e ingreso, infraestructura y servicios básicos, salud, educación.) en todos los cantones especialmente en Loreto, Arosemena Tola y Gonzalo Pizarro (Mayor detalle ver en Anexo 4. Archivo de problemas identificados en la RBS).

3.4.3.4. Causas críticas

Las principales causas de este problema se resumen en las siguientes:

- Proyectos productivos alternativos que se ejecutan actualmente son pocos y de baja cobertura.
- Limitado desarrollo de infraestructura y servicios básicos de la población.
- Mercado de productos está a cargo de intermediarios, quienes imponen los precios bajos a la madera, leche, café, naranjilla, maíz, arroz y otros.
- Falta legalización de la tenencia de la tierra en la zona de apoyo de la RBS.
- Escasa iniciativas propias de pobladores, comunidades y poco apoyo institucional.
- Relación débil entra las comunidades y organizaciones campesinas e indígenas, con los organismos de desarrollo y gobiernos seccionales.
- Escasos recursos económicos para desarrollar actividades productivas.
- Escasas iniciativas propias de la población y poco apoyo institucional.
- Insuficiente capacitación a líderes y miembros de las comunidades indígenas y organizaciones campesinas.
- Falta de credibilidad hacia las instituciones y dirigentes.
- Líderes políticos y dirigentes comunitarios buscan beneficios personales.

3.4.4 PROBLEMA 3:

LIMITADA GESTIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS, PRIVADOS Y COMUNITARIOS VINCULADOS CON LA RBS

3.4.4.1 Explicación del problema 3:

Este problema es una de las principales causas de los dos problemas anteriores; sin embargo, debido a su magnitud e importancia, se le ha tratado independientemente. El problema está relacionado con la falta de coordinación, dependencia económica del

gobierno central, estructura administrativa centralizada y el escaso personal capacitado para el cumplimiento de sus funciones de manera eficiente.

- **Limitada coordinación para la gestión de los organismos locales:**

Las acciones que ejecutan las instituciones y organismos son aisladas, discontinuas y de bajo impacto en el desarrollo local. Se expresa claramente en el indicador del problema 2, referente al bajo índice de desarrollo local en todos los cantones de la RBS (salud, educación, infraestructura, servicios básicos, etc.). A esto se suma la carencia de recursos económicos y la inadecuada distribución de los mismos, hay un déficit financiero en todas las instituciones públicas y gobiernos seccionales de todos los cantones de la RBS. En los últimos años el presupuesto de las instituciones públicas es muy limitado para la gestión y para la ejecución de obras de infraestructura. Por otro, gran parte de las obras que realizan los Municipios o Consejos Provinciales carecen de planificación, no se ajustan a las necesidades de la población y algunas quedan inconclusas.

La coordinación interinstitucional es insuficiente, a pesar de que varias instituciones, ONGs y organizaciones han suscrito convenios para apoyar el manejo de los recursos naturales; sin embargo aun no son suficientes para llegar a soluciones integrales. Por otro lado no existe un espacio de coordinación interinstitucional más amplio, ni una planificación conjunta.

- **Dependencia económica:**

La dependencia económica y la falta de autonomía financiera en los municipios de todos los cantones de la RBS, es otra causa de la limitada gestión, pues dependen del presupuesto del Gobierno Central. Por ejemplo, en Archidona el déficit financiero en 1997, alcanzó a 554'642.929 sucres (US\$ 138.661 dólares) (AME-GMA, 1998)⁴², la dependencia de la transferencia de recursos del Gobierno Central fue del 94% (AME-GMA 1998)⁴³. La capacidad generativa de ingresos propios en ese año fue de 25'000.000 sucres (US\$ 6.250 dólares), que corresponden apenas al 6% de los ingresos totales. Esta tendencia se mantiene en todos los cantones (AME-GMA 1998).⁴⁴

- **Estructura administrativa centralizada:**

La estructura administrativa de todas las instituciones públicas seccionales vinculadas con la RBS es poco eficiente y centralizada. Las decisiones se concentran en los máximos personeros de las instituciones locales, regionales y nacionales, con baja participación de los niveles operativos.

La participación de la población es bastante limitada y no existen mecanismos de comunicación y participación directa de las comunidades en las decisiones y acciones de los organismos seccionales.

- **Escaso personal capacitado:**

Existen muy pocos profesionales capacitados en las entidades públicas presentes en la región, causada principalmente por la falta de incentivos, salarios bajos y falta de oportunidades de capacitación que motiven al mejoramiento personal e institucional. Igual cosa sucede con los organismos privados y con los dirigentes de las organizaciones sociales, lo que se traduce en una baja capacidad de gestión en la mayoría de estos organismos.

3.4.4.2 Gobernabilidad del problema 3

La gobernabilidad del problema se encuentra en los poderes de decisión nacional y local, e involucra a todas las entidades públicas, privadas, organizaciones sociales y comunitarias responsables de la gestión técnica y administrativa de acuerdo a su competencia. Es decir los actores que se incluyen en los dos problemas anteriores.

3.4.4.3 Indicadores del problema 3

- Los índices de gestión municipal de los cantones de la provincia del Napo son bajos: 33.5 en Tena, 31.2 en Archidona, el 39.9 en el Chaco, el 30.2 en Quijos y Arosemena Tola no registran indicador (ECORAE-UTEPA-HCPN, 1999)⁴⁵.
- El índice de gestión del Parque Nacional Sumaco- Napo Galeras en 1999 fue del 59%.

3.4.4.4 Causas críticas

Las causas principales de este problema se resumen en las siguientes:

- Acciones que ejecutan las instituciones y organismos son aisladas, discontinuas y de bajo impacto en el desarrollo local.
- Insuficiente capacitación a los técnicos de instituciones.
- Escasos recursos económicos e inadecuada distribución de los mismos.
- Coordinación interinstitucional escasa o nula para la gestión a nivel local, regional y para el manejo de la RBS.
- Estructura administrativa centralizada y poco eficiente de las instituciones públicas, gobiernos seccionales y organismos de desarrollo vinculados con la RBS.

3.4.5 PROBLEMAS POTENCIALES

Entre los problemas potenciales identificados actualmente en la región se pueden mencionar los impactos derivados de las actividades petrolera y minera; y los efectos de la aplicación del plan Colombia, por estar en un área cercana a la zona de conflicto.

3.4.5.1 Impactos de la actividad petrolera y minera

La explotación de petróleo del Bloque 19, y de oro en la ribera del río Napo, podrían ocasionar impactos negativos al ecosistema y a las poblaciones locales, especialmente si no se exige el cumplimiento de las medidas ambientales que son un requisito para las actividades de explotación de estos recursos.

Respecto a estas actividades es importante mencionar que de acuerdo a las disposiciones de la “Ley de Inversión Productiva y Participación Ciudadana” (Trole II) que se encuentra en proceso de aprobación, se abre la posibilidad de entregar concesiones petroleras y mineras en las áreas protegidas y bosques protectores, lo que puede tornarse en un grave peligro para la estabilidad de las áreas protegidas y en el caso presente del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras y de la zona de apoyo de la RBS.

3.4.5.2 Impactos del plan y del conflicto Colombia

El conflicto colombiano en el área limítrofe con el Ecuador, ha afectado el desenvolvimiento socioeconómico principalmente en la provincia de Sucumbíos y existe el riesgo de que se pueda regionalizarse el conflicto y extenderse el problema hacia otras

zonas circundantes en el Ecuador.

Existe la amenaza de la migración de refugiados colombianos y de los mismos ecuatorianos que se están desplazando hacia la RBS, quienes provocarían mayor presión a los recursos naturales, ocupando nuevas áreas e incorporando otras costumbres y prácticas que modifican la forma de vida de las comunidades locales.

Se debe mencionar también como otro problema potencial la utilización de métodos químicos y biológicos para la erradicación de los cultivos de coca, como es el caso de la aplicación del hongo *Eusarium oxysporum erythroxyti*, ya que no se conoce a ciencia cierta los efectos secundarios y la capacidad de desplazamiento hacia otras áreas vecinas.

3.4.6 RELACION CON LOS PROBLEMAS DE LAS AREAS PROTEGIDAS COLINDANTES

La RBS, colinda al oeste con la Reserva Cayambe Coca, a lo largo de la vía Baeza - El Chaco – Reventador, donde se presentan problemas cuya falta de enfrentamiento constituye un mal precedente para que se trate de intervenir de la misma forma en la RBS. Entre estos se puede mencionar:

Ampliación de la frontera agrícola por parte de los colonos ubicados a lo largo de la vía y principalmente en el sector de Cascabel, los mismos que se posesionaron desde 1978 de una forma agresiva, quienes realizan especialmente ganadería intensiva y extensiva, lo que está presionando a los recursos naturales en la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, y ha habido intentos de posesiones e invasiones también en la zona de apoyo de la RBS.

Por otro lado el terremoto de 1987 destruyó las poblaciones del sector del Salado ubicado en la zona de amortiguamiento de la Reserva Cayambe-Coca, cuyas poblaciones fueron reubicadas en el Bosque Protector Hollín- Loreto (sector de Huahua Sumaco) al sur del Parque Nacional Sumaco-Napo Galeras, dentro de la actual RBS (INEFAN, 1998).⁴⁶

La RBS colinda también con la Reserva Ecológica Antisana, en el sector de Jondachi y Cosanga en donde se presentan varios conflictos de tenencia de tierra, específicamente en el sector de Jondachi y en el sector Las Caucheras. (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2000),⁴⁷ en estos sectores ha habido también intentos de ocupación y ampliación de posesiones en áreas del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras.

En el sector sureste la RBS colinda con el Parque Nacional Llanganates, en el sector de Río Verde, donde existen problemas de colonización espontánea, debido a la ausencia de control por falta de personal en este Parque Nacional.

3.4.7 RELACIÓN CON LOS RIESGOS Y AMENAZAS NATURALES (Mayor detalle, Ver numeral 3.3.2)

Existe la posibilidad de riesgos volcánicos, sísmicos y amenazas naturales en la RBS, entre las que se pueden mencionar las siguientes:

La presencia de volcanes activos como el Sumaco, Reventador y Cotopaxi, que pueden generar procesos eruptivos, provocaría el represamiento de ríos y otros efectos negativos a poblados y zonas agrícolas.

El sector occidental de la RBS, es un área sumamente fracturada y con fallas tectónicas,

por lo tanto altamente sísmica, lo que puede causar temblores terrestres, movimientos en masa y desprendimientos fuertes, en suelos saturados y flujos de lodo e inundaciones.

En los meses de mayor pluviosidad los ríos Tena, Napo y Misahuallí, comúnmente, exceden la capacidad del cauce, produciéndose desbordamientos que causan inundaciones a las áreas circundantes.

IV. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

Una vez abordado el conocimiento básico de la Reserva de Biosfera Sumaco a través de la explicación situacional, en el presente capítulo se establecen las orientaciones y aspectos normativos del plan de manejo, a través de la definición de la visión, misión, políticas, funciones, objetivos de manejo y propuesta técnica para el uso sustentable del suelo.

Cada uno de estos aspectos forman parte del marco conceptual que sustenta los programas, operaciones, proyectos y acciones del complejo proceso denominado plan de manejo de la RBS.

4.1 VISIÓN Y MISIÓN

4.1.1 VISIÓN DE LA RBS

La Reserva de Biosfera Sumaco es un espacio geográfico definido, con ecosistemas y paisajes en estado natural, rico en biodiversidad y manifestaciones culturales; donde se mantiene la integridad del Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras, se fomenta el desarrollo sustentable, existe un ordenamiento para el uso del territorio, la población está capacitada para manejar adecuadamente los recursos naturales; y existe un mejoramiento de la calidad de vida de la población local.

4.1.2 MISION DE LOS ORGANISMOS INVOLUCRADOS

La misión de los organismos involucrados en el manejo de la RBS, para lograr el cumplimiento de la visión establecida es:

Trabajar de manera planificada y coordinada, en el ámbito de las respectivas competencias institucionales, con la participación efectiva y concertada de los actores sociales locales regionales y nacionales, aplicando el ordenamiento territorial y desarrollando la investigación, tecnologías y prácticas adecuadas para el uso de los recursos a fin de contribuir a la protección ambiental y al desarrollo integral de las poblaciones rurales y urbanas de la RBS.

4.2 POLITICAS DE LA RBS

La política general o filosofía adoptada para el manejo de la Reserva de Biosfera Sumaco es la de promover la conservación y el desarrollo sustentable; a través de la cual se pretende lograr la equidad y presencia de la población local en el manejo, incrementar el crecimiento económico y asegurar el uso sustentable de sus recursos naturales y culturales para la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. Conforme a esta filosofía, los grandes lineamientos de política de la RBS son:

i) Política de sustentabilidad ambiental

Con esta política se trata de asegurar la permanencia de la Reserva de Biosfera Sumaco, dar cumplimiento tanto a los objetivos nacionales de conservación como a los objetivos específicos de la reserva y las funciones de conservación y desarrollo de los sistemas naturales y socio-culturales. Para ello, se debe:

- a) Permitir que las comunidades al interior de la RBS realicen actividades compatibles con el mantenimiento de la diversidad biológica, del patrimonio cultural, de los procesos ecológicos, y con la oferta de usos tradicionales, recreativos y científicos de los recursos.
- b) Asignar y coadyuvar al uso sustentable de los recursos naturales en la zona de apoyo, a tasas que garanticen su capacidad de renovación, con el fin de atenuar los impactos y asegurar la sustentabilidad de los ecosistemas al interior de la reserva.

ii) Política de equidad en el manejo de la RBS

Relacionada con la participación en el manejo y administración de la RBS, según los siguientes postulados de política:

- a) El manejo de la reserva debe constituir una parte integral y concurrente de los esfuerzos y acciones de todos los organismos involucrados directa e indirectamente en los ámbitos local, regional y nacional. El propósito es corresponsabilizar a la futura administración de la reserva y a la sociedad civil (OGs, Municipios, Organismos Regionales, ONGs, Comunidades Indígenas, Colonos y Sector Privado) en la gestión de la RBS, en particular, en el aprovechamiento racional de los recursos naturales, en el control y vigilancia de los mismos, y en el ordenamiento o reordenamiento de los usos del suelo.
- b) Incrementar la participación efectiva de las comunidades y poblaciones locales del interior de la reserva en el manejo y desarrollo del área, en forma compatible con las funciones de protección de sus ecosistemas y desarrollo socio-económico y humano sostenible.

iii) Política de autogestión y sustentabilidad económica

Esta política se relaciona con la descentralización y financiamiento de la reserva, para lo cual es necesario:

- a) Descentralizar el manejo, mediante un proceso de transferencia de competencias y poderes técnicos, administrativos y financieros al futuro organismo administrador de la reserva, con el fin de que el mismo resuelva y decida sobre aquellos problemas y asuntos relacionados con la misma.
- b) Lograr la autogestión administrativa y de recursos económico-financieros para el funcionamiento de la reserva; así como para incrementar la rentabilidad económica especialmente para las comunidades locales (a través de proyectos sustentables), en una medida compatible con sus funciones protectoras, y asegurar que una porción sustantiva de la rentabilidad actual e incrementada se invierta en actividades de ordenación del territorio de la reserva.

4.3 FUNCIONES DE LA RBS

El manejo y administración de la RBS debe estar orientado a cumplir a cabalidad con las funciones de conservación, desarrollo y apoyo logístico:

Conservación:

- i) Conservación de la gran variedad de ecosistemas, en especial del bosque húmedo tropical representativo de esta región a nivel mundial, y de los ecosistemas de bosques montano, premontano y pluvial relevantes a nivel regional.
- ii) Conservación de las especies de flora y fauna silvestres de la región del Sumaco considerada una de las zonas de mayor diversidad biológica del país.
- iii) Conservación de la alta variación genética de especies de flora y fauna tanto del trópico húmedo como de la vertiente oriental de los Andes altamente sensibles a la perturbación humana.
- iv) Conservación de la alta diversidad paisajística de la reserva, conformada por paisajes de alta montaña, bosques de neblina, bosques húmedo tropicales, profundos cañones, ríos de selva alta y baja que incluyen una diversa gama de características biofísicas relevantes

Desarrollo:

- i) Fomento del uso sustentable de los recursos naturales, mediante la aplicación de alternativas productivas para las comunidades indígenas y colonos de la reserva.
- ii) Fomento, mejoramiento y aplicación de usos y prácticas productivas tradicionales sostenibles del territorio.
- iii) Potenciación y aprovechamiento de lugares de valor ecológico, socio-cultural e histórico para turismo de naturaleza y recreación de residentes locales, nacionales y extranjeros.
- iv) Fomento del uso y aprovechamiento de la biodiversidad y recursos genéticos con fines medicinales y alimenticios, respetando el conocimiento ancestral de las comunidades indígenas.
- v) Promoción para el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico y de abastecimiento de agua de los sistemas hídricos de la reserva.

Apoyo logístico:

- i) Fomento y desarrollo de lugares para la observación permanente, tanto del bosque húmedo tropical y su biodiversidad como de las prácticas agroproductivas sustentables adaptadas a las realidades locales.
- ii) Desarrollo de facilidades y oportunidades en ecosistemas terrestres para la investigación, educación e interpretación ambiental.
- iii) Fomento de procesos de coordinación, planeación y ordenamiento de los usos del territorio a nivel regional y local tendientes al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

4.4 OBJETIVOS DE MANEJO DE LA RBS

Acorde con lo establecido en la Estrategia de Sevilla y en el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera; y, en estrecha correlación con la visión-misión, políticas y funciones planteadas anteriormente, se establecen los siguientes objetivos primarios y específicos para el manejo de la RBS:

- **Objetivo principal I:**

Utilizar la RBS para la conservación de la diversidad biológica natural y cultural existente a nivel local. Con 4 objetivos específicos:

- **Objetivo I.1:** Mantener la cobertura vegetal natural y usos compatibles, conforme al

estado de conservación actual de la RBS (78 y 83 % de la superficie total de la RBS, respectivamente).

- **Objetivo I.2:** Fomentar el desarrollo de alternativas productivas compatibles con los objetivos de conservación en el 7 % de la superficie de la RBS que presenta sobreutilización.
- **Objetivo I.3:** Valorar la diversidad bio-ecológica y socio-cultural; así como los servicios ambientales de la RBS.
- **Objetivo I.4:** Integrar la planificación estratégica de la RBS en el planeamiento regional, provincial y local amazónico; en la planificación del desarrollo nacional; y, en la planeación de la Red de Reservas de Biosfera.

- **Objetivo principal II:**

Hacer de la RBS un modelo de ordenación del territorio y de la aplicación del desarrollo sustentable con la intervención directa de los actores locales. Con 5 objetivos específicos:

- **Objetivo II.1:** Lograr la participación y apoyo de los actores locales en el manejo de la RBS, bajo el concepto de conservación para el desarrollo.
- **Objetivo II.2:** Lograr un ajuste armonioso entre los programas y acciones a desarrollarse en la zona núcleo y la zona de apoyo de la RBS.
- **Objetivo II.3:** Cumplir de manera efectiva con las funciones definidas para la RBS, desde los distintos espacios de gestión de los organismos involucrados.
- **Objetivo II.4:** Integrar a la RBS y a su proceso de planificación en el planeamiento de la Región Amazónica Ecuatoriana.
- **Objetivo II.5:** Fortalecer la Red Mundial de Reservas de Biosfera a base de las experiencias de manejo de la RBS.

- **Objetivo principal III:**

Desarrollar la investigación, educación y capacitación de manera planificada y permanente en la RBS. Con cuatro objetivos específicos:

- **Objetivo III.1:** Ampliar el conocimiento de las interacciones -económicas, productivas y ecológicas- entre las comunidades indígenas Quichuas y colonos; y entre éstos y el entorno de la RBS.
- **Objetivo III.2:** Mejorar las actividades de investigación y observación permanente de los procesos naturales, culturales y socio-económicos de la RBS con el fin de hacer viable en el curso del tiempo un concepto de manejo adecuado a la realidad del área.
- **Objetivo III.3:** Fomentar y desarrollar actividades de educación, concientización ambiental y de participación de los actores que coadyuvan a la implementación de los objetivos de conservación y desarrollo sustentable de la RBS.

- **Objetivo III.4:** Mejorar la formación de especialistas y administradores nacionales y extranjeros de reservas de biosfera utilizando como laboratorio a la RBS.

4.5 DINÁMICA DE DESARROLLO DE LA RBS

4.5.1 SITUACIÓN DE CAMBIO O SITUACIÓN OBJETIVO

A base de la situación actual de la reserva, las potencialidades, limitaciones, y problemática de manejo; así como de la visión, políticas y objetivos de la RBS, conjuntamente con los actores locales se definió una situación de cambio ideal para cada uno de los problemas o situación objetivo, que constituye uno de los elementos principales que determinan el horizonte para el planteamiento de las operaciones y acciones del plan de manejo.

4.5.1.1 Situación de cambio del Macroproblema:

Amenaza a la estabilidad de los ecosistemas y a la calidad de vida de la población de la RBS.

La situación de cambio del macroproblema está encaminada a reducir las amenazas sobre los ecosistemas naturales de la reserva a fin de mantener la biodiversidad y el potencial genético existente, procurando la estabilidad de los procesos ecológicos y el mantenimiento de la calidad de los ecosistemas. Otro cambio fundamental se orienta al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones locales, respetando la identidad cultural de sus pobladores y fomentando la participación directa de los actores involucrados.

4.5.1.2 Situación de cambio del problema 1:

Deterioro paulatino de los recursos naturales y los ecosistemas en ciertos sectores de zona de apoyo de la RBS.

Como situación objetivo para el cambio del problema 1 se plantean los siguientes aspectos:

- Mantenimiento de la zona núcleo de la RBS en su estado natural, consolidando el territorio y la gestión del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras.
- Uso sustentable de los recursos a través de proyectos y actividades de desarrollo en la zona de transición, basados en la capacidad de uso del suelo y de acuerdo a un ordenamiento territorial impulsado por cada uno de los municipios y consejos provinciales.
- Impulsar la participación directa de las poblaciones locales en proyectos sustentables, a fin de permitir el mejoramiento de la producción y productividad, a través del desarrollo, investigación y difusión de paquetes tecnológicos locales, asistencia técnica, rescate de prácticas tradicionales, mejoramiento de la capacidad de gestión y apertura de líneas de crédito.
- Valoración de recursos y servicios ambientales y el desarrollo de la actividad turística planificada, fomentando proyectos de turismo comunitario autogestionables y ampliación de la oferta de servicios turísticos.

- Reducción de la explotación indiscriminada de la madera y recursos no renovables, de la frontera agrícola, monocultivos, del uso de plaguicidas, de la ganadería extensiva y de la superficie de pastizales en sitios no aptos para esta actividad.
- Cumplimiento de las normativas legales y ambientales correspondientes por parte de las empresas que realizan actividades extractivas como explotación de madera y de recursos no renovables como petróleo y minería, las cuales además deberán contar con los estudios y autorizaciones pertinentes (planes de manejo forestal, planes ambientales, etc.) y garantizar la prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos. Se debe establecer un sistema de auditoría ambiental en el que participen los Ministerios del Ambiente, Energía y Minas y los actores locales involucrados.
- Manejo adecuado de los desechos sólidos, disminución de la contaminación y el cumplimiento de parámetros de salud por parte de los municipios locales.

4.5.1.3 Situación de cambio del problema 2:

Altos índices de pobreza y escaso desarrollo local de la población de la RBS.

La situación objetivo para el cambio del problema 2 plantea:

- Reducción de los índices de pobreza y el mejoramiento de los servicios a las poblaciones locales, fomentando la participación amplia de la población en actividades productivas y el mejoramiento de la gestión de los organismos locales para la aplicación de sus planes de desarrollo.
- Fomento de la producción, diversificación e industrialización de los productos y el mejoramiento de los canales de comercialización que permitan la obtención de precios justos y mayores ingresos a los productores, facilitar el acceso a créditos y otros mecanismos de financiamiento, con el apoyo de organismos estatales, no gubernamentales, comunidades y otros involucrados en la reserva.
- Establecimiento de un proceso para apoyar la solución de conflictos y la legalización (titulación) de las tierras en cada una de las organizaciones indígenas y de colonos en la zona de apoyo. La delimitación física y difusión de límites de la zona núcleo de la reserva (parque nacional) para evitar los intentos de invasión en esta zona.
- Mayor preocupación e intervención directa de los organismos seccionales y regionales en la implementación e impulso a las obras de desarrollo y servicios básicos a la población como establecimiento y mejoramiento de infraestructura y servicios básicos de agua potable, alcantarillado, salud, hospitales, centros educativos, energía eléctrica, mejoramiento de la red vial, obras que permitan un mejoramiento del nivel y calidad de vida de las poblaciones en el ámbito urbano y rural. Para esto, se propone el fortalecimiento de las organizaciones, elección de líderes honestos y con mayor capacidad de gestión, elevar el nivel de participación de las comunidades, desarrollo de iniciativas propias y la existencia de organismos de control a nivel local.

4.5.1.4 Situación de cambio del problema 3:

Limitada gestión técnico administrativa de los organismos públicos, privados y comunitarios vinculados con la RBS.

La situación objetivo de este problema plantea lo siguiente:

- Mejoramiento de la capacidad de gestión de cada uno de los organismos locales, comunidades y población en general que tienen competencia al interior de la reserva, desarrollando un trabajo planificado, aplicando mecanismos de coordinación efectivos y optimizando el aprovechamiento de la capacidad instalada, personal técnico, infraestructura y recursos económicos existentes.
- Fomentar la autogestión, la descentralización y el establecimiento de nuevos mecanismos de financiamiento para el cumplimiento de acciones que permitan satisfacer las necesidades reales de la población.
- Establecimiento de una unidad operativa que administre la RBS e impulse las acciones de conservación y desarrollo al interior de la reserva, creando un espacio para la concertación entre los distintos organismos y la participación de los distintos actores en la toma de decisiones y ejecución de las acciones dentro de la reserva.

4.6 ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA RESERVA

La RBS tiene una superficie total de 931.930 ha. y conforme al concepto de las reservas de biosfera se identifican dos grandes zonas: la zona núcleo, con dos áreas separadas; y la zona de apoyo, en la que se incluyen dos subzonas: la subzona tampón y la subzona de transición.

4.6.1 ZONA NÚCLEO

Incluye áreas naturales inalteradas o muy poco alteradas por el hombre, que contienen ecosistemas únicos y frágiles, que requieren de protección absoluta. La zona núcleo corresponde al Parque Nacional Sumaco Napo - Galeras declarado mediante Resolución No. 009 del 2 de marzo de 1994 publicado en el Registro Oficial No. 471 del 28 de junio de 1994; y pertenece al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP).

La dimensión total de la zona núcleo alcanza las 205.249 ha., con dos bloques: uno en el sector del Volcán Sumaco y sus áreas adyacentes con una superficie de 190.562 ha.; y otro en el sector de la Cordillera de Galeras con 14.687 ha. No existen habitantes en ningún sector de esta zona.

Sus principales objetivos de conservación son los siguientes:

- Garantizar la protección de la biodiversidad y los recursos genéticos a largo plazo.
- Conservar en su estado natural los ecosistemas, la producción hídrica y los paisajes.
- Disponer de áreas con ambientes inalterados para el beneficio del país y de la región amazónica.
- Facilitar la realización de investigaciones que permitan lograr un conocimiento más amplio de los componentes y procesos naturales y culturales de la zona.

En la mayoría de su extensión no hay usos ni conflictos territoriales, no existen facilidades de acceso y los suelos no tienen aptitud para actividades agropecuarias. Entre las actividades permitidas, están la investigación científica, educación ambiental y el ecoturismo controlado.

4.6.2 ZONA DE APOYO

La zona de apoyo abarca una superficie total de 726.681 ha., incluye la subzona tampón donde se realiza la función de amortiguamiento para evitar la presión sobre la zona núcleo y la subzona de transición donde se ubican las áreas de desarrollo y las actividades productivas.

4.6.2.1 Subzona tampón (zona de amortiguamiento)

Subzonas que se utilizan para el desarrollo de actividades compatibles con la conservación, se localizan alrededor de los núcleos, tanto en el sector del volcán Sumaco como en la Cordillera de Galeras. Abarca una superficie de 178.629,48 ha. y comprende áreas de bosques protectores (130.602,43 ha.) y de Patrimonio Forestal del Estado (48.027,05 ha).

Por lo general presentan un mínimo de intervención humana; sin embargo, en el caso del bosque protector Hollín-Loreto, en el sector correspondiente a la vía del mismo nombre, el grado de intervención es bastante alto, por lo que se recomienda una redefinición de los límites de este bosque protector para excluir las áreas intervenidas en una franja de 2 km. de ancho a cada lado de esta vía, la que pasará a ser parte de la subzona de transición.

Los objetivos principales de la subzona tampón o de amortiguamiento son:

- Disponer de áreas para desarrollar prácticas ecológicas racionales.
- Permitir usos alternativos y de manejo sostenible de los recursos naturales con el propósito de reducir la presión hacia el interior de la zona núcleo.

Los usos permitidos en esta subzona son: investigación aplicada y básica, educación y capacitación sobre el medio ambiente, turismo ecológico, recreación, uso sustentable de los recursos naturales para subsistencia de poblaciones autóctonas y de asentamiento tradicional, extracción de productos no maderables del bosque, extracción maderable extensiva y agroforestería.

4.6.2.2 Subzona de transición:

Subzona utilizada para el uso sostenible de los recursos naturales en beneficio de los habitantes y usuarios de la reserva. Comprende las áreas sin categoría de protección que rodean tanto a la subzona tampón como a la zona núcleo. Tiene una superficie aproximada de 548.051,52 hectáreas y comprende los siguientes sectores: Al oeste y norte: una franja en la margen derecha de la vía Cosanga - Baeza - El Chaco - Gonzalo Pizarro (Lumbaqui); y los dos márgenes de la vía Cosanga - Tena - Carlos Julio Arosemena. Al este: una franja que parte desde el río Coca hasta el río Payamino en el sur y que cierra en el extremo oriente con el río Punino; incluye también toda la franja comprendida entre el límite este de la subzona tampón hasta el río Napo, entre Puerto Rico y la coordenada geográfica 00° 30'. Al sur: comprende las áreas ubicadas en los dos márgenes del río Napo hasta la divisoria de aguas de la cuenca de este río y el límite con la provincia de Pastaza.

Los objetivos de la subzona de transición son:

- Permitir el uso y aprovechamiento de los recursos naturales con enfoque de desarrollo sustentable en beneficio de los habitantes y usuarios de la RBS.
- Servir como espacio para la concertación y acción de todos los actores vinculados con la RBS para lograr el desarrollo sustentable.

- Servir como zona de experimentación para aplicar modelos y prácticas sostenibles de uso de los recursos naturales en beneficio de sus habitantes..
- Ejecutar acciones para la recuperación ecológica a través de procesos naturales o promovidos por el hombre.

Entre los usos permitidos se pueden indicar:

- Asentamientos humanos
- Actividades agroproductivas
- Pesca y caza de subsistencia con métodos adecuados.
- Turismo y recreación
- Desarrollo de minicentrales hidroeléctricas y abastecimiento de agua para uso doméstico.
- Desarrollo de técnicas agroforestales como medidas para realizar un manejo adecuado de los recursos naturales.
- Desarrollo de usos alternativos y conocimientos ancestrales.
- Recuperación ecológica a través de procesos naturales o promovidos por el hombre.
- Investigaciones sobre: clima, caudales hidrológicos, flora, fauna, bioprospección.

4.7 ORDENAMIENTO DEL ESPACIO RURAL

Previo al diseño de los programas del plan de manejo y haciendo uso de los objetivos de manejo, se ha desarrollado un ordenamiento territorial rural de las diferentes zonas de la reserva, el cual pretende satisfacer las necesidades de todos los interesados.

El ordenamiento del espacio a nivel rural es la base técnica para orientar las acciones al interior de la reserva bajo un concepto que permita el desarrollo sostenible a base de modelos de producción que consideren la realidad ecológica, las características, potencialidades y limitaciones de uso de los recursos naturales; los aspectos relativos a la propiedad de las tierras y el uso integral y sostenido de los recursos.

El ordenamiento se concretiza con el **uso recomendado del suelo**, el cual se constituye en la herramienta y base técnica para estructurar el modelo de planeación de uso del territorio rural, que permite identificar las alternativas de aprovechamiento, uso y manejo integral de la RBS.

Para la definición del uso recomendado del suelo se consideraron tres criterios complementarios: i) el concepto de reserva de biosfera, ii) la presencia de ecosistemas de alta fragilidad e importancia, y iii) la presencia de áreas bajo régimen de protección especial al interior de la reserva. Además, fueron considerados el diagnóstico temático, la problemática, los usos y actividades humanas, y los conflictos de uso que se presentan en la RBS.

Es necesario indicar que para la implementación del ordenamiento de los espacios rurales será necesario que la administración de la Reserva trabaje con la población local para consensuar los límites de cada unidad de uso recomendado. Se deberá trabajar con los representantes de las comunidades, de los organismos seccionales, ECORAE y representantes de proyectos, por medio de un proceso participativo, acordando el uso recomendado establecido técnicamente.

Según el uso recomendado se han delimitado tres unidades que incluyen los

componentes básicos de la calidad ambiental: el valor naturalístico o ecológico, el valor productivo y la degradación ambiental. Estas unidades son: Protección, Uso sustentable y Restauración.

4.7.1 UNIDADES DE PROTECCIÓN (P)

Ocupan 541.775 ha. que representan el 58.1% del área total de la RBS. De las cuales 409.840 ha. incluyen de manera exclusiva la protección total o intangibilidad, mientras que la protección con usos alternativos restringidos corresponden a 131.935 ha.; las primeras, están especialmente localizadas en las áreas núcleo del Parque Nacional.

Se trata de áreas de valor naturalístico o ecológico, cuyo mérito se debe al estado de conservación de los ecosistemas o la presencia de especies de flora o fauna notables (endemismo y/o biodiversidad). Se incluyen además, las áreas de mérito debido a ciertas singularidades naturales tales como: rasgos geológicos, escénicos o paisajísticos, de interés científico y/o didáctico.

P1: Protección total

Comprenden 409.840 ha. (43.97%). Son áreas intangibles e inalterables. Exigen la protección absoluta debido a que los ecosistemas naturales presentes y la fragilidad de las tierras, restringen cualquier actividad productiva. Forman parte de estas unidades, las siguientes áreas:

- Zonas núcleo correspondientes a los dos bloques del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras.
- Zonas de protección y producción hidrológica, que forman parte de las estribaciones del volcán Sumaco, Cerro Negro y Cerro Pan de Azúcar.
- Escarpes, abruptos y encañonados de cauces naturales concentrados en el sector occidental de la RBS.

Actividades recomendadas:

- Conservación de la biodiversidad y recursos genéticos silvestres
- Educación ambiental
- Ecoturismo
- Investigación científica
- Recuperación natural de ecosistemas degradados

P2: Usos alternativos restringidos

Abarcan 131.935 ha. (14.15%). Constituyen las áreas, que si bien constan como zonas de protección, sus relieves menos abruptos que los anteriores permiten actividades que no requieren alteraciones importantes de las formaciones vegetales naturales.

Forman parte de éstas, las áreas de vegetación arbórea alta y de estribación en la zona de apoyo (tampón y transición), en donde existen condiciones para el aprovechamiento forestal extensivo de tipo no maderable orientada a cubrir las demandas domésticas: Volcán Sumaco, Cerros Negro y Pan de Azúcar.

Actividades recomendadas:

- Investigación científica

- Educación ambiental
- Ecoturismo
- Recreación
- Manejo y extracción forestal no maderable
- Restauración y recuperación de ecosistemas degradados
- Uso sustentable de los recursos naturales para subsistencia de poblaciones autóctonas y de asentamiento tradicional.

4.7.2 UNIDADES DE USO SUSTENTABLE Y DESARROLLO CONTROLADO (U)

Comprenden 335.370 ha., que corresponden al 35.9% de la superficie total de la RBS. De las cuales, 41.600 ha. son recomendadas para aprovechamiento forestal extensivo, 61.910 ha. para uso agroforestal; y, 231.800 ha. para uso múltiple.

Son áreas orientadas a usos intermedios entre la protección de áreas frágiles y actividades agroproductivas que pueden implementarse sin que se ponga en riesgo la permanencia de los recursos. Se permiten usos directos de los recursos, para beneficio de la población local, integrando actividades humanas compatibles con las propuestas de protección y manejo ecológicamente sostenibles.

U1: Aprovechamiento forestal extensivo

Con una superficie de 41.600 ha. (4.46%). Permiten la explotación forestal de tipo extensivo, mediante una extracción selectiva de maderas, productos no maderables (leña, resinas, etc.) y prácticas inmediatas de restitución del bosque, sea a través de la reforestación o regeneración natural o inducida. Comprenden:

- Las tierras que presentan pendientes muy fuertes de 50 a 70%.
- Vegetación nativa susceptible de explotación de productos no maderables.
- Áreas bajo vegetación natural arbórea para aprovechamiento extensivo, maderable o no maderable.

Actividades recomendadas:

- Extracción forestal no maderable
- Extracción maderable extensiva (mercado)
- Protección de cuencas hidrográficas y formaciones vegetales
- Manejo del bosque y la vegetación de acuerdo a la función protectora
- Uso de los recursos no maderables del bosque y la vegetación
- Recuperación de la vegetación natural en áreas deforestadas (reforestación)
- Uso turístico (comunitario y empresarial) controlado
- Educación ambiental
- Investigación hidrológico-forestal
- Conservación de suelos y aguas
- Bosque productor para subsistencia de poblaciones autóctonas y de asentamiento tradicional.

U2: Uso agroforestal

Con 61.910 ha. (6.64%). Áreas que forman parte de las tierras frágiles de ladera en la zona de apoyo (zona de transición), que si bien presentan condiciones físicas que permiten su explotación y aprovechamiento productivo, factores limitantes de relieve, suelo y/o clima, definen restricciones en su aprovechamiento.

Actividades recomendadas:

- Uso y manejo sustentable de los recursos naturales
- Protección de cuencas hidrográficas
- Reforestación con especies nativas o exóticas
- Conservación de suelos y aguas
- Bosque productor para subsistencia de poblaciones autóctonas y de asentamiento tradicional.
- Establecimiento de árboles frutales para beneficio de poblaciones de asentamiento tradicional.
- Establecimiento de bosques de producción extensiva

U3: Uso múltiple

Comprenden 231.800 ha. (24.87%). Son tierras de las zonas de apoyo (zona de transición), en las que se pueden efectuar actividades agroproductivas sin o con restricciones, pero siempre con planes de explotación tendientes a la preservación de los recursos. Se concentran mayormente en el sector oriental de la RBS, sobre los relieves suaves de las llanuras aluviales.

Actividades recomendadas:

- Producción forestal extensiva
- Producción agropecuaria semi-intensiva o extensiva.
- Conversión a explotación múltiple extensiva mediante sistemas de explotación combinados y/o mixtos (silvopastoril, agrosilvopastoril, agroforestal).

4.7.3 UNIDADES DE RESTAURACION (R)

Cubren 54.785 ha. (5.9% del área total de la RBS). De ellas, 38.350 ha. son recomendadas para restauración vegetal y 16.435 ha. para restricción de usos productivos intensivos. Incluyen superficies de la zona de apoyo (transición y tampón) en el sector sur de la RBS, que se hallan en conflicto de uso por sobreutilización.

R1: Restauración vegetal

Con una superficie de 38.350 ha. (4.11%). Son áreas que han sido deforestadas y actualmente se hallan bajo vegetación de tipo secundario y/o agricultura (pastos, cultivos); sin embargo, la capacidad de uso de estas tierras se orienta hacia la protección forestal y/o usos muy restringidos del bosque, ya que por hallarse en pendientes muy fuertes (sobre el 70%) y con suelos muy erodables, se hallan sujetas a un alto riesgo de deterioro si se continúan con las actividades actuales.

Actividad recomendada:

- Reforestación, mediante la revegetación natural o inducida.

R2: Restricción de usos productivos intensivos

Con 16.435 ha (1.76%). Referidas a las superficies dedicadas a los monocultivos comerciales de naranjilla y palma africana, en las cuales se aplica altas dosis de agroquímicos.

Actividades recomendadas:

- Sustitución y reducción en la aplicación de agroquímicos
- Agricultura orgánica
- Control biológico de plagas.

El cuadro IV-1 y el mapa correspondiente (Gráfico 4-1), presentan el uso recomendado del suelo a nivel de la Reserva. Para mayores detalles del uso recomendado del suelo a nivel cantonal, referirse al Anexo 6.

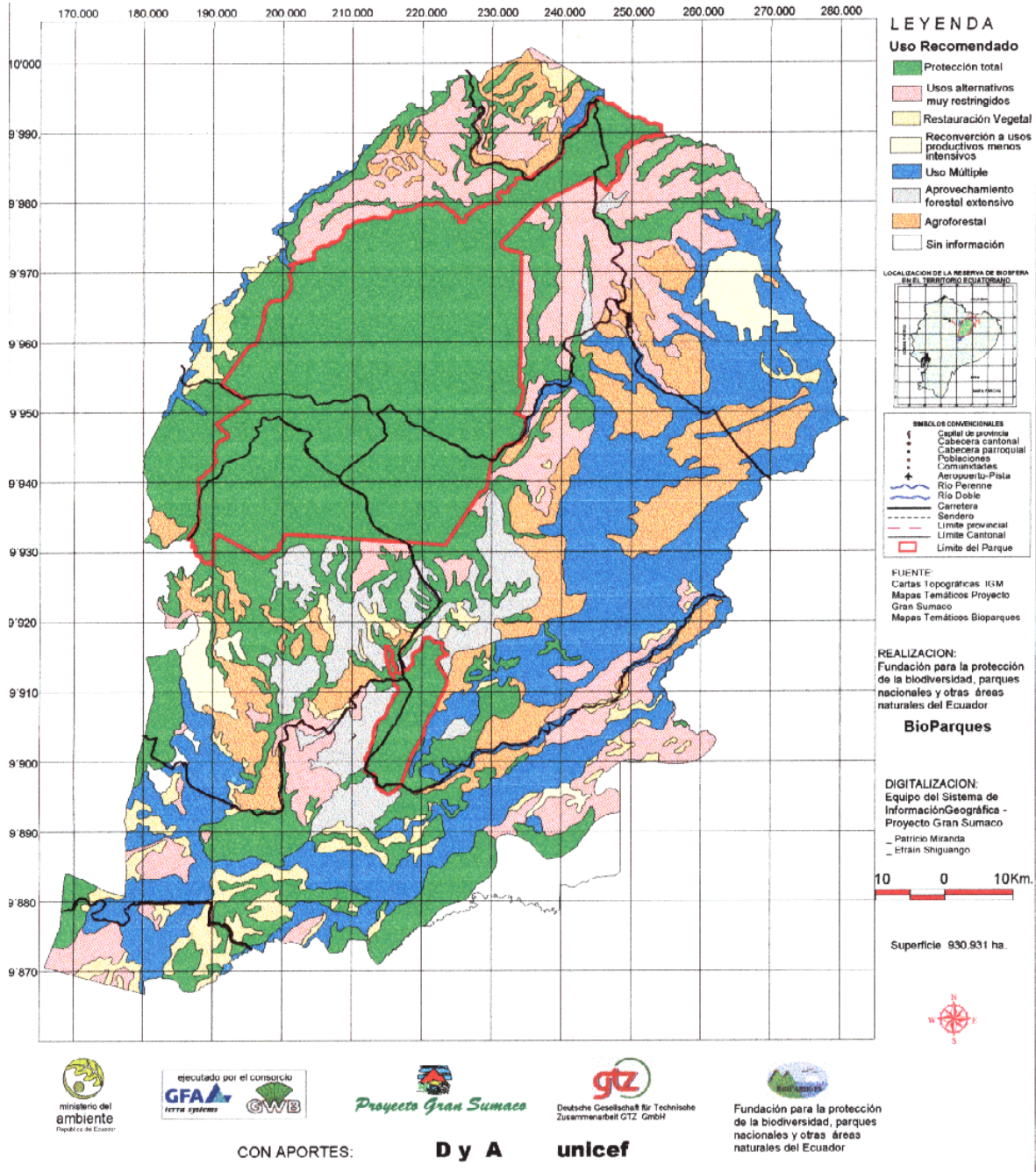
**Cuadro IV-1: USO RECOMENDADO DEL SUELO
A NIVEL DE LA RESERVA**

UNIDADES DE USO RECOMENDADO		SUPERFICIE	
		Ha	%
(P) UNIDADES DE PROTECCION	P1: PROTECCIÓN TOTAL	409.840	43.97
	P2: USOS RESTRINGIDOS	131.935	14.15
		541.775	58.13
(U) UNIDADES DE USO SUSTENTABLE Y DESARROLLO CONTROLADO	U1: APROVECHAMIENTO FORESTAL EXTENSIVO	41.660	4.47
	U2: AGROFORESTAL	61.910	6.64
	U3: USO MÚLTIPLE	231.800	24.87
		335.370	35.99
(R) UNIDADES DE RESTAURACION	R1: RESTAURACION VEGETAL	38.350	4.11
	R2: RESTRICCIÓN DE USOS PRODUCTIVOS INTENSIVOS	16.435	1.76
		54.785	5.88
TOTAL		931.930	100.00

Fuente: Proyecto Gran Sumaco.

Elaboración: Bio-Parques.

Gráfico 4-1: Uso Recomendado del Suelo



V. PROPUESTAS DE ACCIÓN

Si bien a la reserva se la concibe como un sólo espacio natural, en su interior se presenta una alta heterogeneidad político-administrativa, aspecto que vuelve complejo el tratamiento de las unidades de manejo y gestión de los espacios naturales, especialmente ahora que el país enfrenta procesos de descentralización y autonomías seccionales. Por lo tanto, el plan de manejo considera el amplio espectro de la superficie cantonal que se encuentra al interior de la RBS.^{xxii}

Del diagnóstico situacional se desprende también que gran parte del espacio físico que abarca la RBS cuenta con planes de desarrollo a nivel regional, provincial y cantonal. Las propuestas de los planes en relación a los componentes social, urbano, servicios básicos e infraestructura son amplias y adecuadamente cubiertas; sin embargo, reflejan una gran debilidad en lo relativo al componente ambiental y al manejo del espacio físico rural y de los recursos naturales. Además, es muy evidente la falta de articulación al interior de los planes y entre los planes, obviándose por tanto, la continuidad de los espacios naturales al interior de la región amazónica ecuatoriana.

En consecuencia, el plan de manejo de la RBS trata de cubrir los aspectos deficitarios de los planes existentes, orientándose a profundizar y complementar la gestión ambiental y de recursos naturales en los sistemas rurales, ofreciendo una propuesta de trabajo conjunto con enfoque microregional y proponiendo la necesaria coordinación y articulación con los planes y las unidades político-administrativas al interior de la RBS.

Haciendo uso de las orientaciones del plan y como actividad previa a la estructuración del mismo, fue necesario realizar la organización espacial del territorio de la reserva (ver numeral 4.7) que será la base para saber donde se van a implementar las propuestas de desarrollo sostenible sin afectar a los ecosistemas. Este proceso de ordenación territorial está dado por el “uso recomendado del suelo” de la RBS, el cual es uno de los aportes fundamentales del plan de manejo de la reserva.

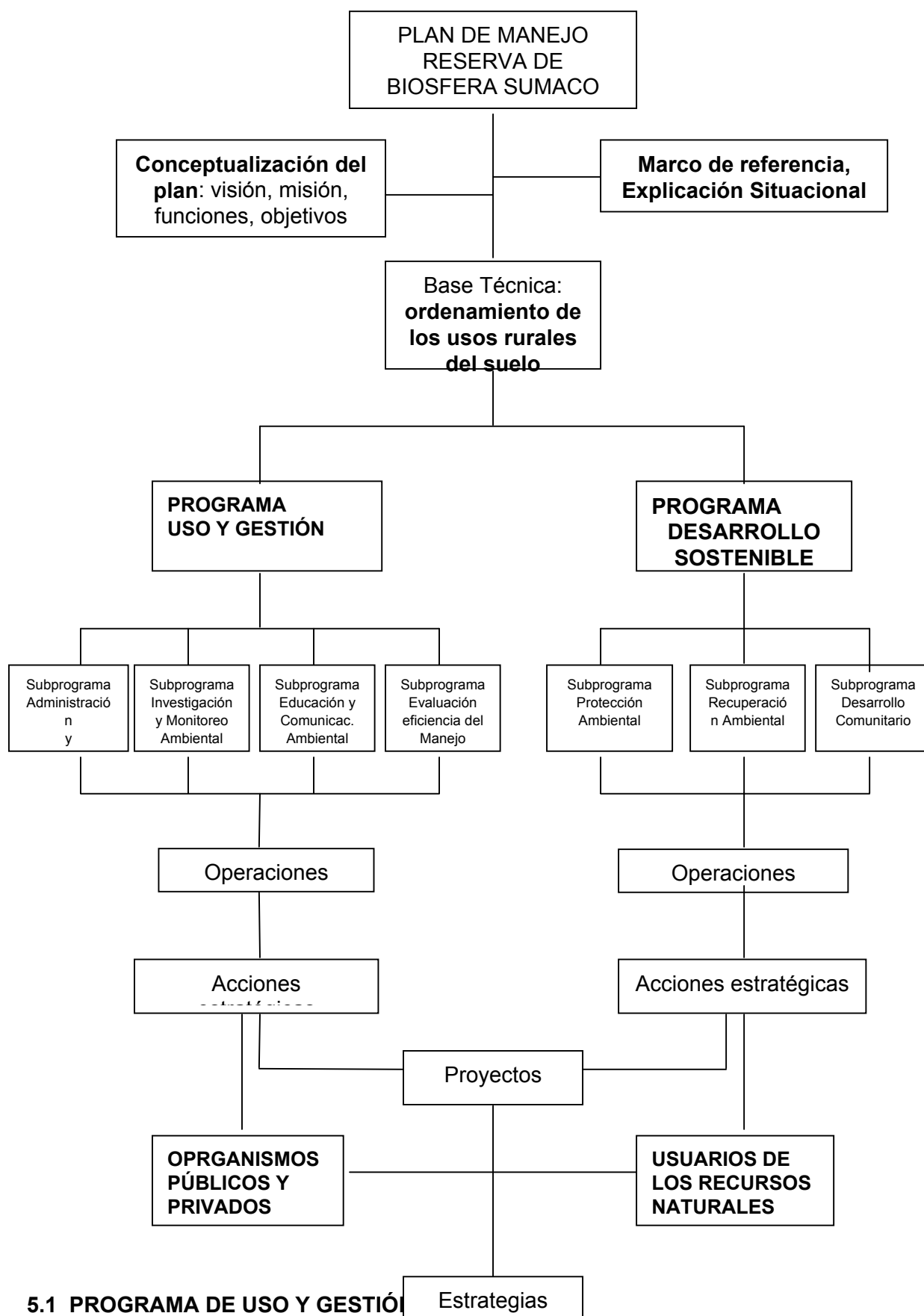
Acorde con estos criterios, el plan está estructurado en dos grandes programas: el uno relacionado con el uso y gestión que permitirá la articulación y coordinación de los actores político-administrativos para la ejecución del plan con una propuesta a nivel microregional que permita optimizar recursos físicos, económicos y humanos; y el otro, correspondiente al desarrollo sostenible, tendiente al adecuado manejo de los recursos naturales, en el que se da énfasis a los programas de tipo productivo y de servicios ambientales.

El programa de uso y gestión contiene los subprogramas de administración y coordinación, investigación y monitoreo ambiental, educación y comunicación ambiental, y la evaluación de la eficiencia de manejo de la RBS. En tanto que el programa de desarrollo sustentable cuenta con tres subprogramas: protección ambiental y usos alternativos, recuperación ambiental, y desarrollo comunitario.

Todos los subprogramas están desagregados en operaciones y acciones estratégicas. Además, presentan proyectos integrados de conservación y desarrollo a nivel de perfil. En la aplicación de los programas y proyectos se prevé la participación activa de los actores que están involucrados directa e indirectamente con la reserva. (Gráfico 5-1).

^{xxii} Los porcentajes de las superficies cantonales que se encuentran al interior de la RBS son: Loreto en su totalidad (100%); El Chaco 55%, Carlos Julio Arosemena 51%; Archidona 50%; Tena 36%, Quijos 23% y Orellana 20%; y, Gonzalo Pizarro el 10%.

Gráfico 5-1: Estructura del plan de manejo de la RBS



5.1 PROGRAMA DE USO Y GESTIÓN

El programa de uso y gestión está relacionado con la gestión local, regional y sectorial y cubre básicamente la función de apoyo logístico de la reserva con acciones indirectas que contribuyen al desarrollo sustentable, manteniendo las competencias de los distintos actores en el ámbito de la reserva, y tratando de complementar las acciones y optimizar los recursos a través de una coordinación efectiva.

Este programa establece las directrices para iniciar la administración de la reserva; para la investigación y monitoreo de los recursos naturales; para fomentar el cambio de conciencia en la población a través de la comunicación, educación e interpretación ambiental; y, para evaluar la eficiencia del manejo de la reserva, como herramienta de apoyo al manejo, ejecución de acciones y para la actualización permanente del plan.

A través de este programa se espera disminuir los desequilibrios y disparidades de la estructura administrativa y funcional de los distintos organismos en el ámbito provincial y municipal. Se prevé el fortalecimiento de la capacidad de gestión en función de los recursos disponibles, que les permita impulsar las actividades económicas y estructuras productivas existentes, de manera equilibrada con la preservación del medio ambiente, identificando los roles, responsabilidades y niveles de participación de los diferentes actores involucrados.

- **Objetivo general:**

Establecer un sistema de gestión para el manejo coordinado de la Reserva de Biosfera Sumaco, con la participación activa de los actores locales.

- **Objetivos específicos:**

1. Establecer una unidad técnica-administrativa de la RBS y los mecanismos adecuados de coordinación institucional para poder articular las acciones propias de los distintos cantones, provincias y regiones vecinas, considerando a la integración como elemento altamente dinamizador del desarrollo.
2. Desarrollar la investigación científica y el monitoreo de los recursos como herramientas de apoyo para la utilización sostenible de los recursos naturales.
3. Promover el cambio de conciencia y respeto a la naturaleza en los distintos niveles de gestión que permitan aplicar el concepto de desarrollo para la conservación.
4. Desarrollar un sistema de seguimiento y evaluación de la aplicación del plan de manejo en términos de eficiencia y eficacia, que apoye las decisiones de manejo de la reserva y permita retroalimentar y justificar la actualización permanente del plan.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados el programa de uso y gestión presenta los siguientes subprogramas:

- Administración y coordinación.
- Investigación y monitoreo ambiental.
- Educación y comunicación ambiental.
- Evaluación de la eficiencia de manejo de la reserva.

Todos los subprogramas están desagregados en operaciones con acciones estratégicas que se ejecutarán a través de los organismos locales y los usuarios de los recursos de la reserva.

5.1.1 SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN Y COORDINACIÓN

Desde hace varios años, el Ministerio del Ambiente a través de la Administración del Parque Nacional Sumaco Napo – Galeras y con el apoyo del proyecto Gran Sumaco, han venido aplicando el concepto de reserva de biosfera en el área de Sumaco y fomentando las acciones de manejo y coordinación con otros organismos locales.

Entre las principales acciones, se ha venido promoviendo el concepto de desarrollo para la conservación, lo cual ha permitido aglutinar a distintos sectores y representantes de instituciones interesadas en la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos de la RBS. Con ellos, se han realizado varias acciones hasta lograr la declaratoria de la reserva en UNESCO (MAB) y la formulación del presente plan de manejo.

La Reserva de Biosfera Sumaco fue creada el 10 de noviembre del 2000 y se hace necesario contar con una organización específica, legalmente constituida, con sede administrativa definida, personal y recursos económicos propios que le permitan impulsar, coordinar y supervisar las acciones de manejo de la reserva a través de un sistema de gestión coordinado con los actores involucrados.

Con el presente subprograma se busca establecer este espacio para la gestión administrativa de la reserva que permita complementar las acciones de los organismos locales, en procura de lograr los objetivos propuestos, para lo cual se plantean las siguientes operaciones:

- Conformación de la “unidad técnica - administrativa de la RBS”
- Diseño y puesta en marcha de un sistema de gestión de la reserva
- Desarrollo de fuentes de financiamiento
- Capacitación para la gestión

5.1.1.1 Conformación de la Unidad Técnica - Administrativa de la RBS

Objetivo de la operación:

El objetivo fundamental es poner en funcionamiento una unidad operativa responsable de la administración de la reserva, que funcione independientemente, con capacidad de decisión y con apoyo político de los distintos organismos para las acciones de manejo.

Acciones estratégicas principales:

- a) Creación de la “Unidad Técnica - Administrativa de la RBS”, de carácter coordinador, facilitador y técnico, constituida principalmente por profesionales especializados en planificación y manejo estratégico de áreas protegidas, recursos naturales y medio ambiente. La figura institucional bien podría ser una “Unidad Técnica” o una “ONG especializada”.
- b) Definición del marco legal para el funcionamiento de la “Unidad Técnica – Administrativa de la RBS”, la cual deberá gozar de autonomía técnica y financiera y deberá actuar como organismo coordinador de los actores sociales públicos, privados y comunitarios, sin superponerse a ellos, tratando de hacerlos actuar relacionada y armónicamente, en un proceso en el cual, sus logros concretos pueden ir afianzando

su posición.^{xxiii} La Unidad deberá contar con el apoyo técnico y económico del proyecto Gran Sumaco, mientras se vaya consolidando y pueda funcionar de manera autónoma en el mediano plazo.

- c) Funcionamiento de la “Unidad Técnica Administrativa de RBS” con sede en Tena, iniciando el manejo de la reserva. Al inicio de la gestión, la unidad deberá contar con equipo técnico (Director, 6 profesionales y 6 técnicos medios asistentes para la ejecución de los programas y subprogramas), personal de apoyo administrativo y financiero, presupuesto para gastos operativos, y medios de movilización y comunicación. La estructura orgánica de la Unidad se presenta en el gráfico 5-2

La unidad será la responsable de poner en funcionamiento tanto el sistema de gestión de la RBS, como de la aplicación del plan de manejo a través de los planes operativos anuales que serán elaborados a base de los recursos disponibles, concertados con los actores locales y aprobados en el comité de gestión del RBS.

Localización:

Sede de la Administración: Tena

Ámbito de acción: Toda la reserva.

Responsables:

La responsabilidad inicial para la concertación, establecimiento y funcionamiento inicial de la unidad de gestión estará a cargo del Jefe del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras del Ministerio del Ambiente, con el apoyo del Proyecto Gran Sumaco.

Requerimientos:

- Contar al menos con el siguiente personal para la aplicación del plan:

- 1 Director de la Reserva de Biosfera Sumaco
- 2 profesionales coordinadores de los programas
- 4 profesionales responsables de los subprogramas
- 6 técnicos medios asistentes de los subprogramas
- 1 secretaria contadora
- 1 auxiliar de servicios

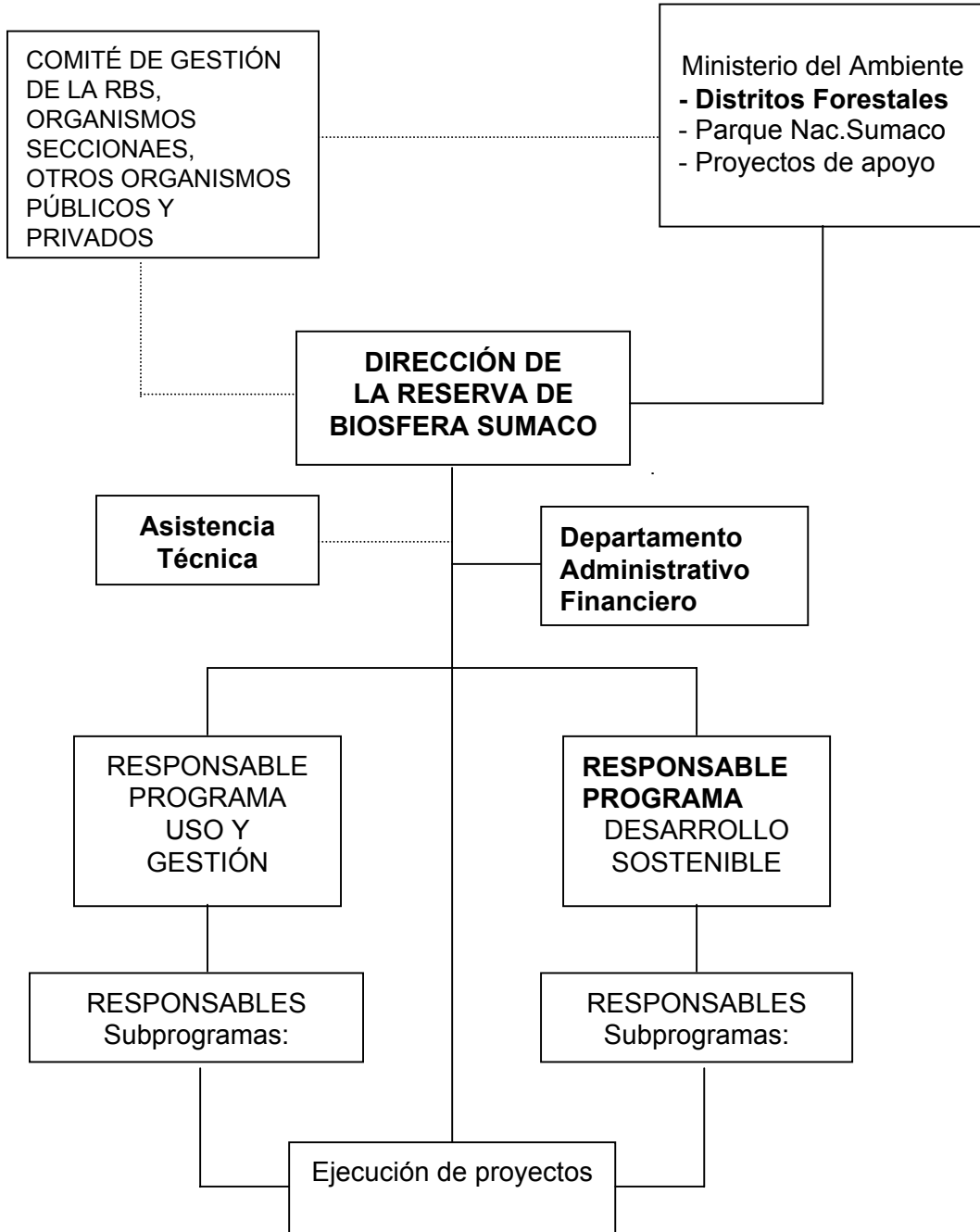
- Equipos y materiales
- Recursos económicos para la aplicación del plan de manejo.

Proyecto relacionado:

Proyecto: Establecimiento de la “Unidad Técnica – Administrativa” de la Reserva de Biosfera Sumaco.

^{xxiii} Al organismo que se responsabilice de la administración de la RBS podría dotársele de personería jurídica, ser creado mediante acuerdo ministerial en el Ministerio del Ambiente, o podría suscribirse un acuerdo o convenio para el co-manejo de la Reserva entre el organismo u ONG seleccionada el Ministerio del Ambiente y Organismos locales.

Gráfico 5-2: Estructura Orgánica de la Unidad Técnica-Administrativa de la Reserva de Biosfera Sumaco



5.1.1.2 Diseño y puesta en marcha de un sistema de gestión de la reserva

Objetivo de la operación:

El objetivo fundamental de esta operación es establecer un sistema de gestión coordinado entre las distintas instituciones y organismos públicos y privados que laboran dentro de la RBS, fomentando la aplicación del concepto de reserva de biosfera y optimizando los recursos existentes para dar un mejor servicio a la población.

Acciones estratégicas principales:

- a) Concertación del sistema de gestión de la RBS propuesto en la gráfico 5-3, en el que se contempla la integración coherente de los niveles de gestión científico – ambiental, económico –productivo, técnico – normativo y político – social.
- b) Conformación y fortalecimiento del comité de gestión de la RBS - en el nivel de gestión político social -, como la máxima organización institucional de la Reserva. Este Comité de carácter consultivo – resolutivo (decisión) debería estar conformado por los representantes de alto nivel de los diversos organismos públicos, privados y comunitarios que tienen competencia legal o administrativa en el área de la reserva. El Comité debe estar legalmente constituido con un directorio de cuyos miembros se elegirá un presidente para periodos bianuales, el director de la RBS actuará como Secretario. Adicionalmente, se deben conformar e impulsar los Comités de Desarrollo Cantonal, que tienen una función política y socioeconómica en el ámbito cantonal. En cada comité se debe definir las responsabilidades, funciones y mecanismos de operación.^{xxiv}

Estas son las instancias donde se debe aprobar el uso recomendado del suelo, y exigir el compromiso de cada uno de los representantes para aplicar esta norma técnica en el desarrollo de sus gestiones, iniciando de esta manera el proceso de ordenamiento del territorio.

- c) Promoción de la participación de los distintos actores del nivel de gestión técnico – normativo en el manejo de la Reserva, como uno de los aspectos básicos para el desarrollo y la búsqueda de la equidad social y económica de todos los involucrados. Esta participación deberá formalizarse a través de acuerdos entre los distintos actores. La Unidad Técnica – Administrativa de la RBS será la encargada de promover y coordinar el proceso.^{xxv}
- d) Apoyo al fortalecimiento institucional y descentralización de funciones en los municipios y otros organismos locales, como una de las tareas que deberá apoyar la Unidad Técnica - Administrativa de la reserva para desarrollar espacios de gestión en cada uno de los organismos, con mayor capacidad de ejecución y con interlocutores válidos que tengan liderazgo a fin de facilitar el manejo de la RBS y de cada uno de los organismos. Se deberá promover la capacitación en los temas de administración,

^{xxiv} Tanto el Comité de Gestión como los Comités de Desarrollo Cantonal, tendrán una función de respaldo político, apoyo a la gestión de la reserva y es el espacio de coordinación y aprobación de las grandes propuestas y acciones de los distintos organismos.

^{xxv} Las funciones de la administración de la reserva serán las de velar por el cumplimiento de los objetivos funciones de la RBS, conforme a los postulados de la estrategia de Sevilla, establecer los mecanismos necesarios para la dotación de personal y recursos económicos y equipos requeridos para la aplicación del plan de manejo, a través de una gestión coordinada con los actores involucrados.

planificación, gestión ambiental, producción y otros requeridos.

- e) Integración de la planificación local y regional, a fin de disponer de los instrumentos técnicos necesarios para poder desarrollar, coordinar y complementen las acciones de los distintos organismos, procurando optimizar los recursos existentes.
- f) Dentro de la coordinación de las acciones a nivel global, se deberá también incorporar la coordinación de ciertas acciones específicas como el diseño y ejecución de infraestructura, obras de desarrollo, servicios básicos a la población y el manejo adecuado de desechos que realizan los organismos locales y seccionales. Esta actividad deberá ser llevada por la Unidad Técnica - Administrativa de la reserva y analizarse en el comité de gestión.
- g) Promover la participación de los habitantes y usuarios de los recursos naturales, especialmente de aquellos que habitan en los sectores más deprimidos y de menores ingresos económicos, tratando de enfocar las acciones en estos sectores. Un aspecto importante en este aspecto será el apoyo a la participación de la mujer en actividades productivas que les permitan incorporarse en la economía familiar.
- h) Difusión de las propuestas de acción del Programa de Desarrollo Sustentable del plan de manejo a nivel de los actores del nivel de gestión económico – productivo, tratando de establecer transacciones ambientales, acuerdos de participación, usos y restricciones para el uso de los recursos naturales, consensos sobre el uso recomendado del suelo, y medidas de protección ambiental.
- i) Impulsar la conformación de grupos de apoyo logístico de la RBS en el nivel de gestión científico – ambiental, con la participación de universidades, investigadores y ONGs especializadas que trabajan sobre el entorno natural de la reserva. Estos actores serán los responsables de los estudios e investigaciones relacionados con los recursos naturales y el medio ambiente de la reserva, así como, proporcionar la información básica para conocer como funcionan los ecosistemas y el potencial de los recursos y la biodiversidad.

Localización:

Ámbito de acción: Toda la reserva, organismos públicos, privados, comunitarios.

Responsables:

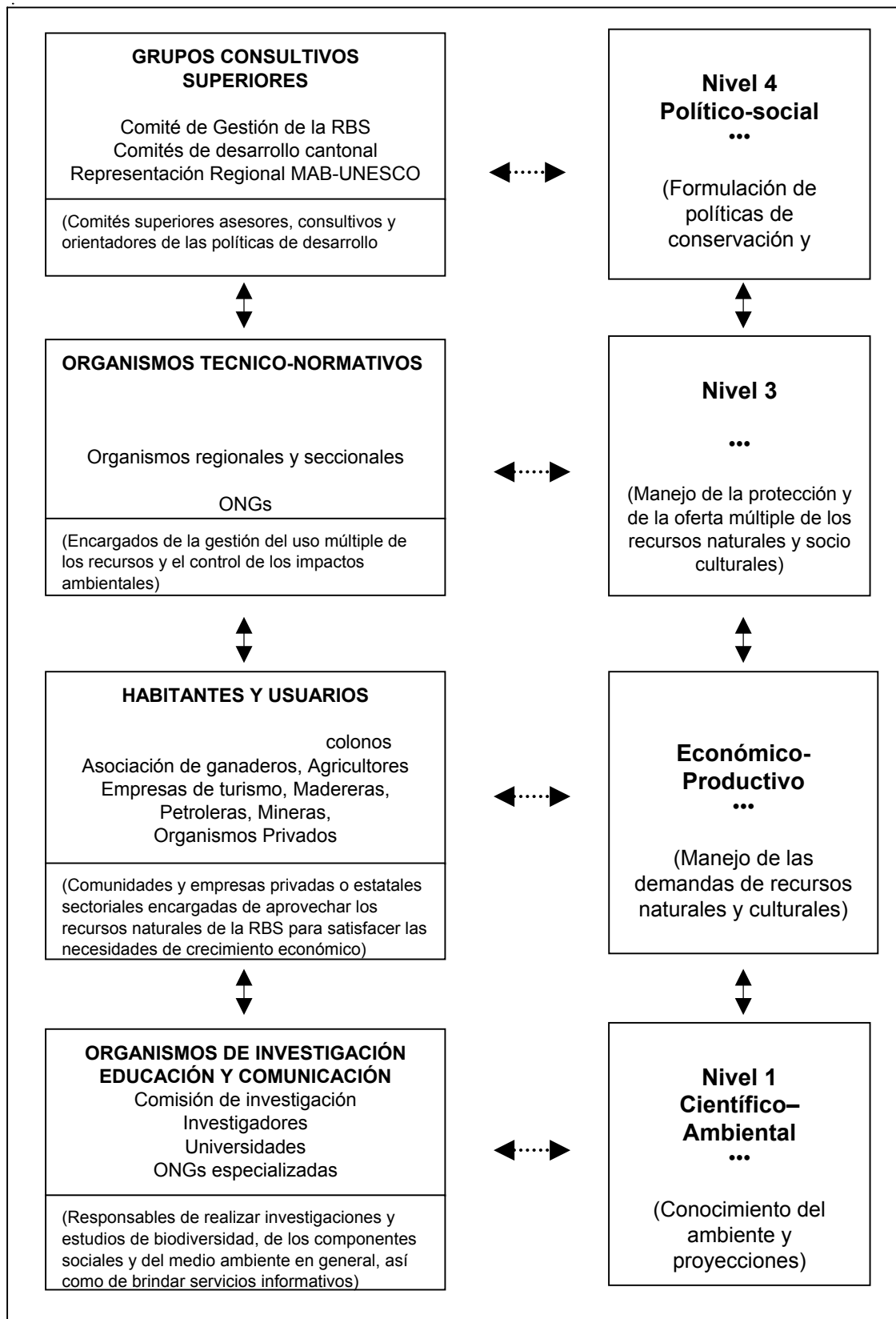
La responsabilidad para impulsar la gestión de coordinación es de la administración de la RBS y de cada uno de los organismos públicos y privados que tienen su ámbito de acción en la reserva.

Mientras se establece la unidad de gestión de la RBS, esta responsabilidad deberá asumirla el Jefe del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras del Ministerio del Ambiente, con el apoyo del Proyecto Gran Sumaco.

Requerimientos:

- Personal: Un profesional, un asistente técnico
- Equipos y materiales

Gráfico 5-3: Niveles de Gestión de la RBS y sus Organizaciones Relevantes



Fuente: Bio-Parques.

5.1.1.3 Desarrollo de fuentes de financiamiento

Objetivo de la operación:

El objetivo de esta operación es el establecimiento de un proceso para la captación de recursos económicos que permitan financiar de forma permanente las actividades de la reserva.

Acciones estratégicas principales:

- a) La identificación de mecanismos de financiamiento es una de las áreas prioritarias que debe iniciar la administración de la reserva, tratando de buscar la autonomía y sustentabilidad económica en el largo plazo. Una de las fuentes de financiamiento es la elaboración y gestión de proyectos ambientales y de desarrollo que deben ser tramitados ante organismos de cooperación y donantes nacionales e internacionales. Además, se pueden incursionar en otros ámbitos y temas alternativos como:
- Programas de concesiones para usos de recursos y servicios
 - Captura de CO₂
 - Agua para producción de energía eléctrica
 - Tasa de ingreso de visitantes a sitios de turismo
 - Prestación de servicios a visitantes, investigadores, otros.
 - Investigación Científica
 - Educación, capacitación, entre otros.
- b) La valoración económica de recursos y servicios ambientales es uno de los mecanismos de mayor aplicación a nivel nacional e internacional que puede ser potencializado en el área de la RBS; esto requiere la realización de un estudio específico para analizar y valorar los recursos en los aspectos ecológico, social y económico, poniendo énfasis en aquellos con mayores posibilidades de utilización en el corto plazo. Dentro de esto se debe considerar la definición y aprobación de mecanismos legales para establecer el cobro por los bienes y servicios, ambientales y para la distribución de beneficios entre los actores involucrados.
- c) Constitución y operación de un fondo para financiar actividades de la reserva. El establecimiento y administración de la RBS se ha realizado con aportes del Proyecto Gran Sumaco; sin embargo, vale mencionar que existen recursos económicos que son canalizados a través de los organismos públicos y privados, así como por parte de las organizaciones no gubernamentales que trabajan en la zona, con quienes se puede acordar la constitución de un “fondo semilla” sobre cuya base se pueda gestionar el aporte de otros organismos nacionales e internacionales para la constitución de un fondo fiduciario que permita desarrollar las actividades prioritarias de la reserva.

Localización:

Sede administrativa de la reserva

Responsables:

La responsabilidad para desarrollar un sistema de financiamiento es de la administración de la RBS en coordinación con los organismos públicos y privados que trabajan en la reserva.

Requerimientos:

- Un profesional
- Un asistente técnico
- Equipos y materiales
- Investigación para la valoración económica de bienes y servicios

Proyectos relacionados:

- Proyecto: Valoración y venta de los bienes y servicios ambientales de la RBS
- Proyecto: Fondo fiduciario de la Reserva de Biosfera Sumaco

5.1.1.4 Capacitación para la gestión**Objetivo de la operación:**

El objetivo de esta operación es mejorar el nivel de conocimiento de los actores locales vinculados con la gestión administrativa en los diferentes niveles de las instituciones y organismos públicos y comunitarios, a fin de contribuir al mejoramiento de los procesos organizativos, de dirección y planificación dentro de la RBS.

Acciones estratégicas principales:

- a) Identificación de las deficiencias administrativas y requerimientos de capacitación en cada uno de los organismos que realizan actividades dentro de la RBS. Para esto será necesario establecer el tipo de gestión que realizan las distintas instituciones, el personal disponible y su formación académica y los requerimientos particulares de acuerdo a los objetivos institucionales. Esta información deberá incorporarse en la base de datos de la RBS.
- b) Definición de un sistema de capacitación en coordinación con los organismos locales, a base de módulos que enfrenten las necesidades y requerimientos específicos establecidos para cada uno de los organismos. El sistema debe abarcar los diferentes niveles y ámbitos de gestión. En los beneficiarios se debe dar prioridad a los actores claves en el desenvolvimiento administrativo de las organizaciones.
- c) Ejecución del sistema de capacitación a través de talleres, cursos y otros eventos de capacitación; considerando también el apoyo a la educación formal. La capacitación deberá realizarse mediante el establecimiento de convenios con las Universidades locales, Colegios y organismos especializados que hacen capacitación. Tanto el diseño como la ejecución del sistema de capacitación deberá realizarse en estrecha coordinación con las instituciones, líderes comunitarios y miembros de las comunidades.

Localización:

Sede administrativa de la RBS
Municipios

Responsables:

La administración de la RBS será la responsable de diseñar e implementar el sistema de capacitación, en coordinación directa con los organismos públicos, privados y

comunitarios que trabajan en la reserva.

Requerimientos:

- Un profesional
- Un asistente técnico
- Financiamiento

5.1.2 SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

Enfrenta el limitado conocimiento y carencia de monitoreo de los recursos naturales y culturales identificados en el problema 1: Deterioro paulatino de los recursos naturales y culturales y creciente presión antrópica sobre los ecosistemas en ciertos sectores de la zona de transición de la RBS.

El Proyecto Gran Sumaco y varias instituciones públicas y ONGs han venido realizando ciertas investigaciones y generando información sobre los recursos naturales, culturales y socioeconómicos de la RBS. Sin embargo, los resultados de estas investigaciones en su mayoría no son difundidos y el conocimiento de los sistemas ambientales aún es limitado. La información existente está dispersa y es poco estandarizada, por lo que existen vacíos que impiden obtener sistemas integrales de información que permitan realizar monitoreos, predicciones y evaluaciones en el tiempo para apoyar el manejo de recursos de la reserva.

La gran extensión territorial y la complejidad de la estructura y funcionamiento de los sistemas ambientales de la RBS exigen aportes científicos que permitan guiar la toma de decisiones sobre el manejo, la permisión de uso de los recursos y apoyar el desenvolvimiento de otros programas y subprogramas del plan de manejo.

En este sentido, se prevé la organización y promoción de actividades de investigación por parte de científicos o investigadores provenientes de institutos o universidades nacionales y extranjeras, ONGs, y por investigadores individuales con el apoyo de la administración de la reserva. Toda investigación estará acorde con las prioridades establecidas en el plan de manejo y con las normas establecidas por el Ministerio del Ambiente. Otro aspecto importante a impulsarse será la socialización de los resultados alcanzados.

Para lograr la eficiencia en el manejo de la RBS, es necesario también la definición y posterior aplicación de un sistema de información y monitoreo de las condiciones ambientales que nos permita medir y conocer, en el momento actual y a través del tiempo, el estado de los recursos naturales y la sostenibilidad en el uso y manejo de los recursos naturales en las zonas núcleo y de apoyo de la RBS. Un insumo importante para el desarrollo del sistema de seguimiento será la información existente y los resultados que se generarán con la aplicación de las investigaciones en la reserva.

La integración de la información actual y la que se genere por diversas instituciones privadas y estatales en un sistema único y de fácil acceso a los usuarios será relevante para fines científicos, para el ordenamiento territorial, para el desarrollo de alternativas productivas sustentables, para la protección, para educación de la población; y de manera específica, para medir la sustentabilidad de los diferentes espacios naturales de la RBS.

Dentro de este subprograma se plantean dos operaciones:

- Coordinar, promover y realizar investigaciones en la RBS con la participación de universidades e investigadores.
- Desarrollar y aplicar un sistema de monitoreo ambiental en la RBS.

5.1.2.1 Coordinar, promover y realizar investigaciones en la RBS con la participación de universidades e investigadores.

Objetivos de la operación:

1. Organizar y normar las actividades de investigación a realizarse en la RBS con la participación de universidades, organismos de investigación, ONGs, investigadores y administración de la reserva.
2. Promover el desarrollo de investigaciones de los elementos de los ecosistemas en la zona núcleo, y de las interacciones entre las comunidades indígenas y colonos y su entorno natural en la zona de apoyo.
3. Investigar y definir modelos de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales por parte de las comunidades indígenas y colonos localizados en la zona de apoyo.
4. Abrir espacios en la RBS a investigadores nacionales y extranjeros que posibiliten el conocimiento científico sobre el manejo eficiente de los recursos naturales y usos sostenibles en la reserva.

● Acciones estratégicas principales:

- a) Conformación de la Comisión Científica de la RBS con el administrador de la reserva, el representante regional del MAB, y 4 científicos (ad-honoren) representantes de las universidades (Politécnica Amazónica, PUCE, U. Central y Politécnica Nacional) interesados en coordinar y promover investigaciones en el área.^{xxvi}
- b) Establecimiento de normas para el desarrollo de investigaciones en la zona núcleo y zona de apoyo de la reserva, en función de la reglamentación existente en el Ministerio del Ambiente (Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre) y en los postulados establecidos en el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera.^{xxvii}
- c) Organización y coordinación de un plan de investigaciones científicas a desarrollarse en la RBS a base de las políticas, objetivos, zonificación de uso recomendado y necesidades de investigación de la reserva. Actividad que estará a cargo de la comisión científica designada.
- d) Promover la creación de un fondo para la investigación, como parte del fondo fiduciario propuesto para la reserva, proveniente, tanto de organismos públicos y privados que de una u otra manera explotan los recursos naturales de la RBS, como de ingresos

^{xxvi} Serán funciones de la comisión: i) organizar y promover las investigaciones en el parque; ii) priorizar y revisar las propuestas de investigación; y, iii) promover la socialización los resultados de las investigaciones.

^{xxvii} Los aspectos a considerarse son: i) revisión y comentarios a las propuestas de investigación por parte de la Comisión Científica; ii) aprobación o negación por parte de la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre del Min. del Ambiente y Administración de la Reserva; iii) convenios de investigación; iv) apoyo logístico a investigaciones prioritarias por parte de la administración de la RBS; v) informes de avance y cumplimiento de investigaciones por parte de investigadores; vi) contrapartida nacional en caso de investigaciones extranjeras; vii) garantizar la retención de duplicados de recolecciones de material biológico, bases de datos y publicaciones en la reserva; y, viii) Desechos de autoría.

asociados al flujo de información científica, bioprospección o arrendamientos de usos potenciales de la biodiversidad. Dicho fondo será utilizado exclusivamente en actividades de investigación científica y será canalizado a través de la Comisión Científica.

- e) Promover la formulación y aplicación de programas de investigación con fines de prospección de biodiversidad y de prospección farmacéutica de empresas farmacéuticas y biotecnológicas, en el marco de lo estipulado en el Convenio de Diversidad Biológica que prevé el uso sustentable de la biodiversidad y la participación justa y equitativa de las comunidades indígenas en los beneficios que se obtengan de la utilización de la diversidad biológica y los recursos genéticos.^{xxviii} Actividad a realizarse en la zona definida para protección total de la reserva.
- f) Promover investigaciones sobre etnobotánica, fitosociología, sucesión vegetal (en microcuenca del río Pingullo- Cantón Archidona), ecosistemas frágiles, flora y fauna silvestres cuya supervivencia está amenazada por la actividad humana que incluyan propuestas de uso sostenible y de conservación, tanto en las zonas previstas para usos alternativos restringidos y para aprovechamiento forestal extensivo, como en la zona de protección total de la reserva.
- g) Promover el desarrollo de investigaciones sobre potenciales hidroeléctricos (microcuencas de los ríos Huamaní, Pucuno, Jondachi, Huataracu y Suno) con el fin de desarrollar proyectos de aprovechamiento hidroenergético y para determinar los riesgos naturales relacionados con los recursos hídricos en las zonas de aprovechamiento forestal extensivo, uso agro-forestal, uso múltiple y de restauración vegetal de la reserva.
- h) Realizar investigaciones tendientes al establecimiento de la capacidad de carga en los principales sitios de afluencia turística como son los centros ecoturísticos de las comunidades pertenecientes a la Red Indígena del Alto Napo para la Convivencia Intercultural (RINCANCIE) y en el acceso al Volcán Sumaco (andinismo amazónico propuesto).
- i) Realizar investigaciones sobre el aprovechamiento de los recursos naturales en sistemas forestales, agro-forestales y agro-silvo-pastoriles, como alternativas de desarrollo sustentable para las comunidades de colonos e indígenas en las zonas de aprovechamiento forestal extensivo, uso agro forestal y de uso múltiple de la reserva.^{xxix} Estas investigaciones deben ser coordinadas con organismos que realizan esfuerzos en desarrollo sustentable como son: ECORAE, Proyecto Gran Sumaco, Fundación Jatun Sacha, Fundación Ayuda en Acción, Fundación DyA, RINCANCIE, PRODEPINE, ARBORIENTE, Programa de Manejo de Recursos Naturales de la FOIN y PUMAREN.
- j) Realizar investigaciones sobre prácticas sostenibles de aprovechamiento de los recursos naturales que tienen las comunidades indígenas Quichuas que viven en las zonas de aprovechamiento forestal extensivo y de uso agro-forestal de la reserva, con el fin de rescatarlas, mejorarlas y extrapolarlas a otras zonas de uso múltiple, restauración vegetal y de reconversión de usos de la RBS.

^{xxviii} Incluyendo investigaciones y valoraciones sobre recursos genéticos y biológicos, productos químicos novedosos, fuentes microbianas, plantas de alta escala trófica y otros grupos taxonómicos útiles en la lucha contra desórdenes de salud. También se debe incluir valoraciones de los conocimientos indígenas sobre medicinas, principios activos de plantas y métodos de extracción.

^{xxix} Los potenciales sitios para la implementación de los sistemas forestales y agro-forestales son las comunidades de Ávila Viejo, San José de Payamino, 10 de Agosto y Huamaní; así como también, los bosques privados de Puerto Murialdo zona alta y zona baja (ARBORIENTE).

- k) Ampliación de la estación logística Huahua Sumaco para ofrecer apoyo logístico a científicos, investigadores, estudiantes, tesisistas y al personal del Parque Nacional Sumaco y proyecto Gran Sumaco que trabajan en las zonas de protección total y en las zonas de usos alternativos restringidos y de aprovechamiento forestal extensivo. La ampliación debe considerar la construcción de una pequeña estación meteorológica.^{xxx}
- l) Diseño e implementación de un mecanismo de divulgación de los avances científicos a fin de que sean aprovechados por los organismos públicos, privados y por los habitantes de la RBS.

Localización:

Quito como sede de la comisión científica; estación científica JatunSacha, y al interior de la reserva (zona núcleo y zona de apoyo).

Responsables:

Responsable del subprograma de investigación y monitoreo, miembros de la comisión científica, universidades e investigadores individuales nacionales y extranjeros, ONGs.

Requerimientos:

Personal: 1 jefe de subprograma de investigación, representante regional MAB, 4 miembros de la comisión, investigadores (especializados en ecología, vegetación, fauna, hidrología-forestal y desarrollo sostenible), tesisistas nacionales y extranjeros.

Equipos y materiales

Proyecto relacionado:

- Proyecto: Investigación y monitoreo de la biodiversidad.

5.1.2.2 Desarrollar y aplicar un sistema de monitoreo ambiental en la RBS

Objetivos de la operación:

1. Disponer de un sistema de monitoreo ambiental como un instrumento para medir los niveles de sostenibilidad de los componentes ambientales con relación al uso y manejo de los recursos naturales.
2. Disponer de un sistema de información como apoyo a la planificación, el ordenamiento territorial, la promoción del desarrollo sostenible, la promoción de proyectos de aprovechamiento hidroeléctrico, el mejoramiento de la calidad ambiental y el manejo sostenible de los recursos naturales.

^{xxx} La adecuación de la estación logística con fines de apoyo a la investigación, monitoreo y soporte administrativo contiene 233,71 m. de construcción e incluye los siguientes espacios físicos e instalaciones: recepción e información, secretaría, administración, dirección, vestíbulo, bodega, sala de uso múltiple, estar, cocina, comedor, baño dos dormitorios, SS. HH. hombres SS. HH. mujeres y garaje.

El detalle de sus instalaciones y el presupuesto de obra consta en el documento: "Diseño de Infraestructura y Servicios para el Manejo Sustentable del Parque Nacional Sumaco – Napo – Galeras" publicado por el Proyecto Gran Sumaco en abril de 1998.

3. Asegurar el mantenimiento de las condiciones naturales en la zona núcleo y que las actividades productivas de la zona de apoyo no excedan la capacidad de carga y recuperación de los ecosistemas.

Acciones estratégicas principales:

- a) Definir la estructura y el conjunto de indicadores para el monitoreo del estado de los recursos naturales y para el seguimiento de los cambios en las actividades productivas de las poblaciones, considerando los elementos e indicadores a monitorear, la unidad de medida, el nivel o área de aplicación, los métodos o técnicas para cada indicador y la frecuencia de aplicación (tiempo).
- b) Implementación y actualización permanente de un sistema de información (incluye SIG) sobre aspectos biofísicos, culturales, sociales y económicos en la sede de la reserva. Para el efecto se deberá incentivar y orientar la participación de diversas instituciones para que se conviertan en proveedores y usuarios de la información ambiental de la RBS.^{xxxii}
- c) Monitoreo de las amenazas y riesgos actuales y potenciales sobre la vegetación, fauna, suelo y agua provenientes de actividades productivas y turismo al interior de las zonas de protección total, de usos alternativos restringidos y de aprovechamiento forestal extensivo de la reserva.
- d) Monitoreo social de los cambios en el uso del suelo y de las actividades productivas de las comunidades de colonos e indígenas en las zonas de aprovechamiento forestal extensivo y de uso agro forestal de la reserva.
- e) Monitoreo y evaluación del proceso de recuperación natural en áreas degradadas y de la regeneración de la vegetación natural en las zonas definidas para restauración vegetal y para reconversión de usos de la RBS.
- f) Monitoreo de la deforestación y del avance o retroceso de la frontera agrícola en las zonas de la reserva definidas para aprovechamiento forestal extensivo, uso agro-forestal, restauración vegetal y para reconversión de usos.
- g) Monitoreo de las especies de fauna amenazadas, en peligro de extinción e indicadoras de impacto en sectores de comunidades indígenas, zonas colonizadas y zonas de afluencia turística.
- h) Monitoreo de la cantidad (caudales) y calidad física, química, y bacteriológica de los recursos hídricos (ríos Huamaní, Pucuno, Jondachi, Huataracu y Suno) de la RBS tomando como línea base los datos hidrológicos (aforos) realizados para el proyecto de la minicentral hidroeléctrica “La Cascada”, y los resultados del estudio hidrológico y de calidad de aguas realizado por ENTRIX (EIA Bloque 19).
- i) Monitoreo de los impactos ambientales provenientes de la actividad turística en la zona núcleo; y de las actividades minera y petrolera en la zona de apoyo de la reserva.
- j) Seguimiento del cumplimiento de convenios y acuerdos a establecerse entre la administración de la RBS y las comunidades asentadas en la zona de reconversión de

^{xxxii} Los potenciales proveedores y usuarios de la información pueden ser: Consejo Provincial del Napo, Municipios de Tena, Archidona, Loreto, Quijos y El Chaco, ECORAE, INDA, FOIN, FOCIN, FAOCIN, Min. Ambiente, Min. Agricultura, ONGs locales, CATUNA, CETUR, Asociación de Ganaderos, etc.

usos para la reversión de las actividades que atentan contra los recursos naturales.

Localización:

Todo el territorio de la RBS.

Responsables:

Responsable del subprograma de investigación y monitoreo, responsable del sistema de información geográfico, entidades publicas y privadas proveedoras y usuarias de la información.

Requerimientos:

Personal: 1 profesional responsable del subprograma de investigación y monitoreo, 1 profesional responsable del subprograma de desarrollo comunitario, 1 profesional especialista en bases de datos y sistema de información geográfico. guardaparques, Universidades, ONGs (JatunSacha, BioParques), profesionales de diferentes disciplinas (impactos e indicadores ambientales, flora, fauna, ecología, hidrología, uso actual, etc.).
Equipos y materiales:

Proyecto relacionado:

Proyecto: Sistema de información ambiental para la sustentabilidad de la RBS.

5.1.3 SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN AMBIENTAL

El subprograma de educación y comunicación ambiental se plantea para apoyar en la solución de los problemas que ocasionan el deterioro paulatino de los recursos naturales y culturales; las presiones sobre los ecosistemas y recursos de la reserva y otros relacionados con la escasa conciencia ambiental por parte de la población, gobiernos seccionales y usuarios de los recursos que realizan actividades inadecuadas en la RBS.

Las actividades productivas inadecuadas identificadas en ciertos sectores de la zona de apoyo de la RBS como: tala indiscriminada del bosque, turismo desordenado, aplicación de prácticas perjudiciales para el uso del suelo, actividad minera y petrolera sin suficientes medidas ambientales, mal manejo de desechos sólidos, entre otras, demuestran que los pobladores, gobiernos seccionales y empresarios que se encuentran en la RBS tienen un bajo nivel de conciencia frente a los recursos naturales (suelo, agua, aire, bosque, etc.).

Este panorama se agrava por la limitada asistencia técnica para el desarrollo de actividades productivas, carencia de recursos económicos, ausencia de espacios de coordinación para apoyar el manejo adecuado de los recursos naturales de la RBS y el bajo nivel de participación de las comunidades en las decisiones y acciones de los organismos seccionales y de desarrollo regional. Esto implica que la educación ambiental y la comunicación deben tener un enfoque global, interdisciplinario e interinstitucional para poder aportar al establecimiento de soluciones integrales que permitan iniciar un proceso de cambio de los modelos de desarrollo actuales para que sean socialmente justos y sostenibles desde los puntos de vista económico y ambiental.

Para aportar en este cambio y al enfrentamiento de los problemas de la RBS se propone la aplicación de un proceso continuo e integral de educación, comunicación e interpretación ambiental, dirigido a los usuarios de los recursos naturales, gobiernos seccionales,

empresarios y población en general que desarrollan actividades productivas que afectan de manera directa o indirecta a los recursos de la RBS y consecuentemente a las poblaciones que en ella habitan.

Este subprograma está considerado como eje transversal que se manifiesta y enmarca dentro de la realidad social y cultural de cada sector sobre la base de las prácticas productivas cotidianas que realiza la población, a fin de producir un cambio positivo en el estilo de vida. Además, se inserta en el concepto de las reservas de biosfera expresado en los objetivos de la Estrategia de Sevilla para el siglo XXI.^{xxxii}

La educación ambiental es un instrumento para la formación de los individuos que ayuda a entender las relaciones entre la naturaleza y el entorno social y cultural; y aporta al desarrollo de valores respecto al ambiente y su importancia en el mejoramiento de la calidad de vida de la población con lo cual se trata de provocar un cambio de actitud en los tomadores de decisiones y en la población en general, en favor de la protección de los recursos naturales y la aplicación de prácticas productivas sustentables.

Como una herramienta de apoyo se plantea la interpretación ambiental que permitirá conocer y valorar los recursos naturales, culturales y el gran potencial ecológico social y económico de la RBS.

La comunicación ambiental contribuirá fundamentalmente a elevar la imagen de la RBS, a la difusión de sus valores y recursos, a elevar el nivel de coordinación entre las instituciones optimizando recursos y evitando la duplicación y dispersión de esfuerzos; y permitirá promover la participación comunitaria y el fortalecimiento organizacional e institucional.

Las operaciones propuestas dentro de este subprograma son:

- Educación e Interpretación Ambiental
- Comunicación Ambiental

5.1.3.1 Educación e Interpretación Ambiental

Objetivos de la operación:

1. Propiciar en la población de la RBS, la inclusión e interiorización de conceptos y prácticas sobre la necesidad y responsabilidad de conservar el Parque Nacional Sumaco-Napo Galeras y manejar adecuadamente los recursos naturales en la zona de apoyo, a fin de aportar al mejoramiento de la calidad de vida y aplicar el concepto de desarrollo sustentable.
2. Conocer y valorar los recursos naturales, culturales y el gran potencial ecológico y económico de los ecosistemas de la RBS a fin de disminuir la presión, deterioro y pérdida de los mismos.

^{xxxii} El Objetivo III. 3 de la Estrategia de Sevilla incluye varias recomendaciones relacionadas con este subprograma: 1) Incluir en los programas y manuales educativos, así como en los medios de comunicación, la información sobre la conservación y el uso sostenible tal como se practican en las reservas de biosfera y 2) Fomentar la participación de las comunidades locales, los escolares y otros interesados en programas de educación y capacitación y en las actividades de investigación y observación permanente en las reservas de Biosfera. (Ver recomendaciones Anexo 2-1 p. 7, Introducción y Marco referencial del Plan de Manejo de la RBS).

Acciones estratégicas principales:

- a) Diseñar un plan regional de educación ambiental (PREA) a nivel de la RBS, en el que se establezcan líneas de acción de acuerdo a las propuestas del plan de manejo de RBS y a través del cual, de una manera coordinada, los organismos como: Proyecto Gran Sumaco (PROCOA), Municipios, Convenio FOIN-PRODEPINE, Dirección Intercultural Bilingüe, Ministerio de Educación, Proyecto Parque Amazónico y ONGs, se involucren con sus distintos programas o actividades de educación e interpretación ambiental, ajustándose a los objetivos comunes definidos.

Las actividades de educación e interpretación ambiental deben integrarse en la ejecución de cada uno de los programas, subprogramas, operaciones, acciones y proyectos identificados en el plan de manejo de la reserva.

El PREA-RBS debe ser el resultado de un esfuerzo común, interdisciplinario, interinstitucional e intersectorial permitiendo la participación y aporte de los distintos actores de todos los cantones de la RBS, bajo la dirección del Proyecto Gran Sumaco, que trabajará en coordinación con la Administración de la RBS y la Jefatura del Parque Nacional Sumaco Napo- Galeras.

Las propuestas educativas del PREA-RBS deberán ser particularizadas para cada cantón e incluso para cada lugar específico, de acuerdo a las necesidades de las comunidades, la problemática, así como también resaltar la riqueza y potencialidades de los recursos naturales y culturales e incorporar el enfoque de género que promueva la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres respecto a la toma de decisiones, planeación y ejecución de acciones de educación ambiental.^{xxxiii}

El plan estará dirigido a todos los usuarios de los recursos naturales (comunidades indígenas, colonos, empresarios, municipios y población en general). Para garantizar su aplicación y cumplimiento se deben suscribir convenios en los que se definan los mecanismos de participación, coordinación y financiamiento.

- b) Desarrollar de infraestructura para la educación e interpretación ambiental. Para esto se debe impulsar las acciones que viene desarrollando el proyecto Gran Sumaco para construir, adecuar y poner en funcionamiento los Centros de Interpretación en Quijos, El Chaco y Loreto. Estas obras tienen financiamiento del proyecto Gran Sumaco quien está trabajando en coordinación con la Jefatura del Parque, los Municipios y otros actores

^{xxxiii} Entre las actividades productivas inadecuadas identificadas en la explicación situacional tenemos:

- Explotación indiscriminada de madera selectiva en los cantones: El Chaco, Quijos, Archidona (río Huamaní, vía Hollín Loreto); Tena (Cordillera de Huachi-Urco y Misahuallí); Loreto (sur del río Pucuno, sur de Avila, norte del río Suno y vía Hollín Loreto).
- Palma africana en el nor-este de la Reserva y en el sector El Rocío (cantón Loreto).
- Incremento de monocultivos de naranjilla, café, maíz, pastos, cacao sobre bosques naturales en al vía Hollín Loreto en los cantones: Archidona (Tramo Challua Yacu-Huamaní- Guagua Sumaco-10 de Agosto); Loreto (Pasourco, Huaticocha, alrededores de Pacto Sumaco, Comuna 24 de Mayo).
- Ampliación de la frontera agrícola y establecimiento de maíz y pastizales en laderas con fuertes pendientes de mas de 45% en la parte occidental, central y sur de la RBS: Cantón Quijos (sectores altos de Cosanga); Archidona Cordillera de Guacamayos, Jondachi, Cocodrilo, Pavayacu, alrededores y partes altas de 10 de Agosto); Tena (río Tena, Hondo); Loreto (Cordillera de Galeras, Pasourco, Huaticocha, meseta de Huataracu, Mangacocha, Loreto y Avila); Gonzalo Pizarro (en la parte extrema norte del río Coca).
- 95% de finqueros realizan ganadería extensiva en el Chaco y Quijos.
- Sobrepastoreo en los cantones El Chaco y Quijos.
- Procesos erosivos y compactación del suelo especialmente por deforestación y sobrepastoreo en los valles del río Cosanga y Quijos (cantón Quijos).
- Explotación de oro en el río Payamino (cantón Loreto) y rivera del río Napo (cantón Tena).
- Contaminación de los ríos Cosanga, Quijos, Tena, Napo, Misahuallí, Coca por desechos sólidos cerca de poblados.

involucrados.

Paralelamente, se debe diseñar un conjunto de senderos de interpretación, miradores y un sistema de señalización y rotulación, en coordinación con las acciones de turismo previstas en el subprograma de desarrollo comunitario. Para el diseño y ejecución de estas obras se debe buscar el apoyo de los organismos de desarrollo regional y local y de los operadores de turismo.

- c) Identificación de posibles fuentes de financiamiento para la aplicación de esta operación. Para esto, en primer lugar se deben identificar los requerimientos y recursos con que cuenta cada organismo, a fin de optimizar todos los recursos humanos y económicos de los organismos públicos, proyectos de apoyo, ONGs, empresas privadas (turísticas, petroleras, mineras, etc.) que realizan educación e interpretación ambiental. En segundo lugar se deben desarrollar propuestas para búsqueda de financiamiento en organismos locales, nacionales e internacionales, integrando la educación ambiental en los proyectos productivos. El responsable de esta actividad será la administración de la RBS en coordinación con el Proyecto Gran Sumaco y la Jefatura del Parque.

Responsables:

Proyecto Gran Sumaco, en coordinación con la Administración de la RBS.
Organismos locales para la aplicación de planes locales y sectoriales.

Requerimientos:

- Personal: Un coordinador, especialista en educación, interpretación, comunicación y capacitación ambiental.
- Equipos y materiales de oficina.
- Movilización y viáticos

Proyecto relacionado:

Proyecto: Educación y comunicación ambiental en la RBS.

5.1.3.2 Comunicación Ambiental

Objetivos de la operación:

1. Informar y motivar a la opinión pública local, nacional e internacional sobre la gestión de la RBS a favor de la protección del Parque Nacional Sumaco- Napo Galeras y el manejo sustentable de sus recursos naturales.
2. Establecer canales de comunicación para promover la participación y coordinación entre las instituciones y comunidades involucradas en el manejo de la RBS.

Acciones estratégicas principales:

- a) Diseñar y aplicar una estrategia de comunicación ambiental para la RBS con la participación de los Consejos Provinciales, Municipios instituciones públicas, organismos comunitarios y demás organismos locales involucrados.

La estrategia debe identificar los vacíos y requerimientos de información en el nivel local, nacional e internacional, identificar los medios de comunicación más asequibles para la

mayoría de la población urbana y rural y definir los instrumentos y mecanismos para llegar con la información a los distintos sectores.

La información a difundir deberá estar relacionada con la gestión de la RBS y ser un soporte para el cumplimiento de los objetivos y la ejecución de los programas del plan de manejo, relacionándola con las actividades de educación ambiental. Se dará prioridad a los temas conflictivos identificados en la problemática de la reserva.

Se deberá involucrar a los medios de comunicación y a los organismos que han estado trabajando en esta temática como son: el proyecto Gran Sumaco, Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras, Municipios, PRODEPINE (Convenio FOIN-PRODEPINE), Ministerio de Educación, Ministerio de Turismo, Proyecto Parque Amazónico, ONGs, entre otros.

Se debe considerar como temas de difusión: el concepto de Reserva de Biosfera, el contenido del plan de manejo de la RBS, los recursos naturales y culturales de la reserva, el ordenamiento territorial, el uso recomendado del suelo, protección y uso sustentable de los recursos, contaminación, manejo de desechos, seguridad, entre otros. Se dará preferencia al uso de medios de comunicación que lleguen al sector rural en los distintos cantones de la RBS.

- b) Identificación de posibles fuentes de financiamiento para las acciones de comunicación en la RBS, a partir de los recursos humanos y económicos con que cuentan los organismos públicos y privados, medios de comunicación, empresas privadas que realizan comunicación ambiental en la RBS. En el ámbito internacional se puede buscar apoyo en la UNESCO, FAO, PNUD, PNUMA, AID, GTZ.

Responsables:

Proyecto Gan Sumaco en coordinación con la administración de la RBS, Municipios y Consejos provinciales.

Requerimientos:

- Personal: Especialista en comunicación ambiental.
- Equipos y materiales de oficina y equipos de difusión
- Movilización
- Recursos económicos

Proyecto relacionado:

Proyecto: Educación y comunicación ambiental en la RBS.

5.1.4 SUBPROGRAMA DE EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE MANEJO DE LA RESERVA

Con el reconocimiento oficial de la reserva de biosfera por parte de la UNESCO, se inicia

el funcionamiento y gestión administrativa que tendrá como base la aplicación del plan de manejo, dentro del cual el seguimiento y evaluación son tareas indispensables y complementarias al proceso de planificación que deben implementarse paralelamente a la ejecución de las acciones, de manera sistemática y ordenada para apoyar la ejecución de acciones, retroalimentación y actualización de operaciones, acciones estratégicas y proyectos previstos en el plan.

La mayor parte de instituciones y organismos seccionales y locales cuyo ámbito de acción se encuentra dentro de la reserva cuentan con planes de manejo o planes de desarrollo; sin embargo, no existe un sistema de seguimiento y evaluación de las acciones de manejo implementadas por cada uno de estos organismos ni sobre el avance de estos planes. Las acciones aisladas de los organismos y de la población en general, en la mayoría de los casos no se fundamenta en una planificación y la gestión obedece a coyunturas políticas e intereses personales por lo que se producen una serie de impactos negativos significativos que contribuyen al deterioro de los recursos naturales identificado en la problemática de la RBS.

El subprograma de evaluación de la eficiencia de manejo permitirá conocer el estado de las acciones implementadas en cada uno de los organismos locales, el cumplimiento de metas, objetivos, y el impacto de las acciones en la población local. Permitirá también sistematizar la información relativa a la gestión de los organismos locales y apoyar el trabajo coordinado y sistemático revisando periódicamente las acciones para establecer los correctivos pertinentes de manera oportuna y enmarcar las actividades bajo el concepto de desarrollo de una reserva de biosfera.

La operación considerada en este subprograma es el establecimiento de un sistema de evaluación de la eficiencia del manejo de la reserva.

5.1.4.1 Sistema de evaluación de la eficiencia de manejo de la reserva

Objetivos de la operación:

1. Incorporar el seguimiento y evaluación en la gestión de la RBS como herramienta de apoyo a las acciones de manejo de la reserva.
2. Mantener un conocimiento actualizado de la gestión de la Reserva de Biosfera Sumaco, como base para evaluar el cumplimiento de objetivos y acciones del plan y ofrecer un apoyo efectivo para las decisiones de manejo.
3. Medir y evaluar en el tiempo y en el espacio la eficiencia de manejo en la Reserva de Biosfera Sumaco, mediante un proceso que incluya los diferentes ámbitos de gestión de la unidad responsable de la administración de la reserva y de los organismos locales, seccionales y comunitarios de la RBS.

Acciones estratégicas principales:

- a) Definición de una metodología específica para el sistema de seguimiento y evaluación, tomando como base la metodología desarrollada para la evaluación de la eficiencia de manejo de las áreas protegidas y los indicadores de aplicación de las reservas de biosfera establecidos en la estrategia de Sevilla. Esta metodología deberá ser sencilla, fácil de aplicar, de bajo costo, susceptible de ajustarse en el tiempo y proporcionar resultados que sirvan a los tomadores de decisiones para la gestión de

la RBS tanto en la zona núcleo como en la zona de apoyo.^{xxxiv}

- b) Desarrollo de una base de datos de la RBS como primer paso para la aplicación del proceso de seguimiento y evaluación, a fin de desarrollar una memoria institucional sobre la administración, la misma que deberá mantenerse actualizada para facilitar la medición de los cambios y hacer proyecciones a futuro. Esta base de datos debe estar relacionada con el sistema de información del programa de investigación y monitoreo biológico de la reserva que requiere la instalación de un sistema de información geográfica para la RBS, con los equipos básicos que permitan comunicarse con sistemas similares que deben existir en cada uno de los organismos locales; y con el personal idóneo para esta tarea.
- c) La capacitación del personal es otra de las acciones estratégicas requeridas para la evaluación de la eficiencia del manejo, ya que esta operación implica un conjunto de actividades técnicas que requieren especialización en el manejo de equipos, obtención de la información y el procesamiento de los datos obtenidos. Esta capacitación deberá impartirse al personal de planta que realizará las distintas tareas de este proceso en cada institución.
- d) Levantamiento de datos y evaluación anual de acuerdo a la metodología establecida, de manera sistemática y técnica a fin de obtener resultados confiables que constituyan un aporte a la administración de la RBS. Esta es una tarea importante que generalmente es olvidada por los administradores o ejecutores de planes, y proyectos cuando no se trabaja de manera planificada por falta de recursos, conocimientos o por intereses particulares. Se debe destacar que con la evaluación de la eficiencia del manejo no trata de calificar a las personas sino el estado de los recursos y los avances logrados en el cumplimiento de metas, objetivos, cambio de situación y aplicación de soluciones orientadas hacia el mejoramiento del nivel de vida de las poblaciones locales.
- e) La aplicación de los resultados de la evaluación de la eficiencia del manejo es la tarea fundamental donde se justifica la aplicación de este proceso como un aporte al manejo de la reserva y de los organismos locales. Los resultados de la evaluación deben materializarse, al menos, en lo siguientes aspectos:
 - Apoyo a la priorización de acciones y decisiones de manejo,
 - Ajuste de los programas y subprogramas del plan de manejo de la RBS,
 - Presentación de informes por parte de la RBS y de los distintos organismos a través de un sistema de foros donde se difunda la gestión cumplida por parte de las autoridades locales y organismos responsables para conocimiento y auditoría del pueblo.
 - Ajustes a los planes de desarrollo de acuerdo a los resultados de la evaluación en cada cantón, provincia y organismos comunitarios.

^{xxxiv} La metodología de evaluación de la eficiencia de manejo se fundamentará en los conceptos de eficiencia y eficacia en la aplicación del plan de manejo, el cumplimiento de los objetivos de la reserva y la aplicación de los postulados de Estrategia de Sevilla para el funcionamiento de las reservas de biosfera, en estrecha relación con las acciones de los organismos locales. Esto implica el análisis de los recursos disponibles, los productos alcanzados y el cumplimiento de objetivos, a través de un conjunto de ámbitos que permitan una visión global del manejo considerando al menos los aspectos organizativo, político, económico, ordenamiento territorial, investigación, autogestión, infraestructura, facilidades, participación, entre otros. Para cada uno de estos ámbitos se deberá definir un conjunto de variables, parámetros e indicadores que correspondan a la gestión de la reserva y de los organismos locales. Se deberá definir también el mecanismo para obtener la información de los distintos organismos, la periodicidad de la evaluación, quienes participan en la evaluación y el equipo de calificación par evaluar la eficiencia del manejo.

Localización:

Sede administrativa de la reserva

Sedes administrativas de los municipios, consejos provinciales y organismos comunitarios.

Responsables:

Administración de la RBS en coordinación con los organismos públicos, privados y comunitarios que trabajan en la reserva.

Cada uno de los organismos en sus ámbitos de competencia:

- Instituciones estatales
- Alcaldes de los diferentes cantones
- Prefectos provinciales
- Representantes de los organismos comunitarios

Requerimientos:

Un profesional a cargo de la gestión en cada organismo

Un asistente técnico

Equipos y materiales

Movilización

5.2 PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Este programa constituye el elemento marco que articula el modelo de desarrollo que se pretende aplicar en la RBS, en función de la base técnica establecida en el uso recomendado del suelo y con el soporte del Programa de Uso y Gestión, considerando además la planificación de instituciones y organismos locales y regionales, las potencialidades, problemática; y, los recursos económicos, técnicos y organizativos de los organismos estatales, comunitarios y privados.

El programa establece un conjunto de directrices y acciones para el cumplimiento de una de las principales funciones de la reserva como es el desarrollo sostenible, que se conceptualiza como un "proceso de mejoría económica y social, orientado a satisfacer las necesidades de la población, conservando los recursos, la diversidad natural y los valores culturales".

A través de este programa se espera dar un impulso a las actividades económicas, productivas y conservacionistas, mediante el mejoramiento de las prácticas tradicionales; así como la incorporación de usos alternativos que permitan potenciar los recursos y conocimientos existentes, en procura del manejo sostenible de los recursos naturales de la RBS, incorporando la conservación en las acciones de desarrollo y fomentando la participación directa de los diferentes actores involucrados.

Objetivo general:

Contribuir al mejoramiento del bienestar social y de la calidad de vida de los habitantes de la RBS, a través de la utilización adecuada de los espacios geográficos y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, considerando las potencialidades y limitaciones sociales y naturales, así como las aspiraciones e intereses de los habitantes de cada uno de los cantones incluidos en la RBS.

Objetivos específicos:

1. Mantener inalterados los ecosistemas naturales de la reserva, ubicados principalmente en la zona núcleo y en ciertas áreas de la zona de apoyo donde la vocación de uso es la conservación.
2. Preservar la diversidad genética y biológica, de la cual depende el funcionamiento de muchos de los procesos ecológicos, el progreso científico y médico, la innovación técnica y la seguridad de industrias que utilizan los recursos vivos.
3. Fomentar la recuperación de los ecosistemas intervenidos a través del reordenamiento de los usos rurales del suelo, desarrollando las aptitudes particulares del suelo en cada sector.
4. Promover el uso sustentable de los recursos existentes, a base del desarrollo de los conocimientos, tecnologías e iniciativas locales; y, tratando de buscar la armonía ecológica entre las actividades protectivas y productivas de la RBS.
5. Incorporar plenamente a la RBS en las actividades de conservación, producción y desarrollo económico de la región y del país, respetando los valores sociales y culturales de las poblaciones que habitan en su interior.

• Subprogramas:

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos se plantean tres subprogramas:

1. Subprograma de Protección Ambiental y Usos Alternativos
2. Subprograma de Recuperación Ambiental
3. Subprograma de Desarrollo Comunitario

5.2.1 SUBPROGRAMA DE PROTECCION AMBIENTAL Y USOS ALTERNATIVOS

La conservación de los ecosistemas naturales y la diversidad biológica; así como el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales constituyen una necesidad y un reto en la actualidad, donde la explosión demográfica y las actividades humanas amenazan constantemente los recursos silvestres. En la reserva existen todavía muchos sectores con recursos inalterados y con un sinnúmero de especies de plantas y animales que aún no han sido inventariadas ni estudiadas y muchas de ellas pueden tener un valor considerable como alimentos, fibras, farmacia, productos químicos y otros usos. No obstante, existe una presión permanente sobre los recursos, motivada en gran parte por las necesidades de la población y ausencia de alternativas productivas locales.

Este subprograma tiende a fomentar la protección de los ecosistemas naturales a través de la vigilancia con participación comunitaria y fundamentalmente en base al aprovechamiento de sus bienes y servicios ambientales. De esta manera la población asentada en la RBS, contribuye a mantener los ecosistemas y procesos ecológicos esenciales y los sistemas vitales (protección de los suelos, el reciclaje de nutrientes y la purificación de aguas), que le sirven para su desarrollo y aportan para otras actividades productivas que le ofrecen beneficios económicos.

Las Operaciones planteadas dentro de este subprograma son:

- Protección y vigilancia de recursos
- Aprovechamiento de bienes y servicios ambientales del bosque

5.2.1.1 Protección y vigilancia de recursos

Objetivos de la operación:

1. Mantener los recursos naturales de la reserva en su estado natural, con la participación de las poblaciones y organismos locales.
2. Prevenir los impactos negativos causados por acciones antrópicas y naturales sobre los recursos y la población de la RBS.

Acciones estratégicas principales:

- a) Poner en ejecución el sistema de control y vigilancia del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras, especialmente en los sitios críticos, considerando las posibilidades de participación de la población local a través de guardaparques comunitarios y otros mecanismos.

Se tratará en lo posible de eliminar las acciones represivas y en su lugar se promoverá el diálogo y el establecimiento de acuerdos con los colindantes para identificar y respetar los límites y si es del caso realizar la demarcación física, señalización y el mantenimiento periódico con los mismos involucrados y en coordinación con la operación relacionada con la tenencia de la tierra. Para esto es importante capacitar y equipar al personal de guardaparques para aplicar este nuevo proceso participativo en el que se consideren temas como desarrollo comunitario, primeros auxilios, supervivencia, montañismo, manejo de instrumentos de campo, salvamento, riesgos, entre otros.

- b) Redefinición de los límites del bosque protector Hollín-Loreto, excluyendo las áreas intervenidas junto a la carretera y que actualmente no cumplen con la función propuesta. Se deberá identificar las áreas que realmente deben quedar bajo régimen de protección forestal, conjuntamente con los involucrados, hacer una nueva descripción de límites y establecer compromisos para el cuidado y manejo, para luego tramitar en el Ministerio del Ambiente la modificación de límites y los acuerdos para el manejo.

En el cumplimiento de esta acción, paralelamente se deberá analizar las áreas que de acuerdo a las características topográficas y de suelo no tienen aptitud para actividades productivas agropecuarias y puedan cumplir la función ecológica de integrar los ecosistemas de las zonas núcleo de la RBS, a través de un corredor ecológico que se propone en las acciones de la operación 5.2.2.1 Restauración vegetal.

- c) Identificación y declaratoria de bosques protectores en sitios estratégicos de la zona de apoyo, donde las características topográficas y el tipo de suelo determinan que el uso recomendado es de protección de los recursos.

Se deberá realizar un trabajo previo de difusión y motivación por parte de la administración de la reserva, en coordinación con los Distritos Forestales provinciales del Ministerio del Ambiente y los Municipios, para que la declaratoria sea solicitada por los propietarios quienes serán los responsables del manejo posterior. En caso de

ser áreas estatales, la declaratoria deberá realizarla por oficio el Ministerio del Ambiente, de acuerdo a las normas vigentes.

- d) Conformación de equipos de control y vigilancia de recursos en cada cantón, con la participación de la administración de la reserva, Ministerio del Ambiente, guardaparques comunitarios, Unidades ambientales de los Municipios y Consejos provinciales, Universidad Politécnica Amazónica, Organizaciones comunitarias y otros. De ser del caso se deberá acudir al apoyo las fuerzas armadas a través de la guardia forestal.

El control y vigilancia de los recursos deberá realizarse en coordinación con los demás subprogramas del plan de manejo, especialmente el de investigación y monitoreo.

- e) Identificación de las amenazas naturales actuales y potenciales de la RBS, por los riesgos volcánicos, sísmicos e inundaciones a las que están expuestos varios sectores de la reserva. Se deberá considerar principalmente las áreas de mayor concentración de poblaciones humanas que son susceptibles ser afectadas por estos fenómenos. Se elaborará un plan de contingencia con la participación de la Defensa Civil y los posibles afectados.

Localización:

- Zona Núcleo: Parque Nacional Sumaco Napo Galeras
- Zona de apoyo: Unidades de protección, de acuerdo al uso recomendado del suelo.

Responsables:

- En la Zona Núcleo: Jefe del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras.
- En la Zona de Apoyo: responsable del subprograma de protección ambiental de la RBS, en coordinación con los organismos locales (Distritos Forestales provinciales del Ministerio del Ambiente, propietarios, comunidades indígenas y de colonos, Juntas Parroquiales, Municipios y Consejos provinciales, Defensa Civil, Policía, Fuerzas Armadas.

Requerimientos:

- Responsable del subprograma
- Guardaparques estatales
- Guardaparques y Guardabosques comunitarios
- Personal de otros organismos (Municipios, Universidad, otros organismos locales)
- Equipo de campo.
- Movilización
- Capacitación
- Gestionar apoyo de la Defensa Civil, Policía y Fuerzas Amadas

Proyectos relacionados:

- Proyecto: Contingencia de riesgos naturales.
- Proyecto: Apoyo a la legalización de tierras.

5.2.1.2 Aprovechamiento de bienes y servicios ambientales del bosque

Objetivos de la operación:

1. Presentar alternativas viables para el uso y aprovechamiento sustentable de los productos no maderables de los bosques naturales existentes en la RBS.
2. Asegurar la prevención y mitigación de los impactos ambientales en cada uno de los proyectos sustentables de aprovechamiento de los recursos.

Acciones estratégicas principales:

- a) Realizar un estudio previo sobre las alternativas de utilización de los productos no maderables de los bosques y otros recursos naturales de la reserva; así como de la valoración de los recursos y servicios ambientales, poniendo énfasis en la participación de las comunidades locales y las posibilidades reales de obtener rentabilidad económica a través del manejo de los recursos silvestres y la prestación de servicios; con el propósito de orientar a los potenciales usuarios y fomentar la protección de los recursos que constituyen la materia prima para la ejecución de este tipo de proyectos.
- b) Promover el conocimiento y valoración de los recursos y servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas naturales de la reserva, a fin de demostrar que existe un potencial faunístico y florístico que puede ser manejado con réditos económicos; y que además existe una serie de servicios ambientales que deben ser valorados y cobrados, constituyendo otras fuentes de ingreso para los propietarios que mantienen esos recursos.
- c) Aprovechamiento de productos no maderables del bosque, a base de los resultados de los estudios realizados al respecto y de las investigaciones existentes a nivel nacional e internacional sobre estos temas. El aprovechamiento se realizará a través de proyectos autogestionarios manejados directamente parte de la comunidades u otros pobladores locales interesados; sin embargo, en caso necesario se deberá buscar la asesoría técnica y aporte inicial por parte de los organismos locales, ONGs y proyectos de apoyo presentes en la región.

Se deberán aprovechar las experiencias exitosas existentes sobre proyectos de bioprospección, captura de carbono, uso de especies con fines medicinales, alimenticios y ornamentales. El establecimiento de este tipo de proyectos requerirá la identificación de mercados, un plan de producción o manejo, la comercialización del producto y los mecanismos de administración por parte de los beneficiarios. En el caso de bioprospección, aprovechamiento de recursos genéticos y programas de implementación conjunta para la captura de CO₂, se requiere una definición de políticas y normas nacionales por parte del Ministerio del Ambiente.

Estos proyectos podrán localizarse en las zonas núcleo de la RBS y en las subzonas tampón correspondientes en los cantones: El Chaco, Quijos, Archidona, Loreto y Tena donde se encuentran la mayor superficie en las zonas núcleo y tampón de la reserva.

- d) Aprovechamiento del potencial hidroeléctrico existente en las cuencas altas del río Napo ubicados en la RBS, especialmente en los ríos Suno, Hollín, Pucuno, Dahuano y Bergay. Se deberán aprovechar las experiencias del Proyecto Gran Sumaco en relación al establecimiento de la central hidroeléctrica en Pacto Sumaco, cuya administración se encuentra actualmente a cargo de las comunidades locales. Este aprovechamiento requiere la realización de los estudios correspondientes de

prefactibilidad y factibilidad, así como los estudios de impactos ambientales.

- e) Exigir la elaboración y aplicación de estudios de impacto ambiental y planes ambientales, previo a la realización de los proyectos; y, supervisar la ejecución de las medidas de prevención, mitigación y compensación por los daños causados. El presupuesto para ejecución de estos planes debe ser parte del proyecto u obra a realizar.

Responsables:

Administración de la reserva y Municipios de El Chaco, Quijos, Archidona, Loreto y Tena, en coordinación con: Ministerio del Ambiente, Comunidades indígenas y de colonos, ECORAE, Consejos Provinciales del Napo y Orellana, Proyecto Gran Sumaco MA-GTZ, Empresa Regional de Generación de Energía Hidráulica ERDESU S.A., Ministerio de Energía y Minas, beneficiarios y organismos de apoyo

Requerimientos:

- Responsable del subprograma
- Movilización
- Capacitación
- Definición de políticas y normas para el uso de la biodiversidad por parte del estado (Ministerio del ambiente)
- Estudios e inventarios para identificación de productos alternativos potenciales, valoración de recursos y servicios, Identificación de mercados para productos no tradicionales, elaboración de proyectos.
- Estudios de prefactibilidad y factibilidad para aprovechamiento hidroeléctrico.

Proyectos relacionados:

- Proyecto: Protección de cuencas altas y aprovechamiento del potencial hidroenergético de los ríos Suno, Hollín, Pucuno, Dahuano, Bergay, Colonso e Inchillaqui.
- Proyecto: Identificación y manejo de especies con fines productivos (ornamentales, alimenticios, medicinales, otros).

5.2.2 SUBPROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL

El incremento desordenado de los asentamientos humanos en las dos últimas décadas, por parte de indígenas y colonos, ha provocado una intervención indiscriminada en las superficies boscosas y la implantación de actividades productivas en áreas no aptas y de elevada fragilidad, provocando la pérdida de la cubierta vegetal, la disminución de la productividad del sistema natural y la sobre explotación que conlleva a la pérdida de ambientes y especies valiosas; exponiendo el suelo a la erosión y a su posterior

degradación por pérdida de fertilidad que luego no permite sostener la vida vegetal.

El establecimiento de plantaciones de cultivos comerciales bajo sistemas de explotación intensivos como es el caso de la naranjilla y palma africana en las que se hace aplicaciones excesivas y a veces incorrecta de agroquímicos, hace que se afecte negativamente el ambiente ya que son actividades que contaminan suelos y aguas, debido a la lixiviación de elementos químicos a las corrientes superficiales y niveles freáticos y por la fijación de elementos tóxicos en el suelo.

Este tipo de actividades conflictivas está dispersa en ciertos sectores en los cantones Archidona, Tena, Arosemena Tola, El Chaco, Orellana y Gonzalo Pizarro; por lo que es indispensable iniciar una intervención para prevenir su incremento y revertir los usos incompatibles actuales con miras a recuperar la cobertura vegetal en estas superficies y evitar la degradación continua del recurso suelo y sus bienes y servicios conexos.

El subprograma es aplicable a las zonas de usos no compatibles en los cantones señalados anteriormente, en las que se proponen cambios o modificaciones en el uso del suelo de acuerdo al uso recomendado, a fin de que las áreas sobreutilizadas puedan ser reordenadas y sometidas a usos menos intensivos que los actuales.

Las operaciones consideradas en este subprograma son:

- Restauración vegetal.
- Disminución del uso de agroquímicos en los procesos productivos

5.2.2.1 Restauración vegetal

Objetivo de la operación:

Lograr la reposición adecuada de la cubierta forestal en áreas de riesgo, sobreuso y amenaza de deterioro, para que cumplan sus objetivos de protección de los suelos contra la erosión y en la conservación del régimen hidrológico.

Acciones estratégicas principales:

- a) Identificación y priorización de sitios para la reforestación. Conjuntamente con los propietarios y con la ayuda del mapa de conflictos de uso del suelo se ubicarán en el terreno las áreas sobreutilizadas, áreas de aptitud forestal y aquellas que requieren protección. Se establecerán las prioridades para iniciar el proceso de recuperación de la cobertura vegetal, dependiendo del estado del suelo, de la vegetación remanente, la posibilidad de conformar bloques para abarcar mayor superficie y la disponibilidad de los propietarios para ejecutar e impulsar la actividad.
- b) Elaboración de planes de reforestación tratando de buscar la autogestión o cogestión comunitaria. El plan debe incluir las actividades de selección de especies, producción de plantas, plantación y los cuidados posteriores. Como se trata de plantaciones con fines de protección y no de aprovechamiento de madera, se deben seleccionar especies que permitan algún otro tipo de aprovechamiento medicinal, alimenticio o para artesanías. También se debe analizar la posibilidad de combinar las plantaciones con otras actividades productivas, agrícolas, recreativas, turísticas, etc.
- c) Manejo de regeneración natural en sitios donde la erosión y degradación del suelo permitan el crecimiento natural de las especies pioneras. Se podrán incorporar especies

herbáceas arbustivas y arbóreas para restituir la vegetación en los diferentes estratos. Complementariamente se debe tratar de aplicar técnicas para enriquecimiento del suelo con métodos orgánicos.

- d) Establecimiento de un corredor ecológico en el sector de la vía Hollín-Loreto, con el propósito de dar continuidad a los ecosistemas de las zona núcleo de la RBS que se encuentran divididas físicamente por esta vía y por el cambio de ecosistemas por efecto de la colonización y asentamientos indígenas. Esta acción debe coordinarse con la redelimitación del bosque protector Hollín Loreto propuesta en la operación 5.2.1.1 Protección y vigilancia de recursos.
- e) Búsqueda de financiamiento para las actividades de reforestación y recuperación del suelo y de la cobertura vegetal, a través de la elaboración de proyectos comunitarios y corredor ecológico que se presentarán a los organismos locales, regionales, nacionales e internacionales.

Localización:

Cantones con áreas sobreutilizadas, especialmente Archidona y Tena donde se encuentran las mayores superficies de usos no compatibles.

Responsables:

Consejo Provincial de Napo, Municipios de Tena y Archidona y Comunidades, en coordinación con la administración de la reserva, Proyecto Gran Sumaco y Distritos Forestales Provinciales del Ministerio del Ambiente.

Requerimientos:

- Profesional responsable del subproyecto
- Cogestión comunitaria
- Materiales
- Movilización
- Capacitación

Proyectos relacionados:

- Reforestación y manejo de regeneración natural con especies nativas en sitios alterados (El Chaco, Archidona, Tena y Arosemena Tola).
- Corredor ecológico en la vía Hollín-Loreto-Coca.

5.2.2.2 Disminución del uso de agroquímicos en los procesos productivos

Objetivo de la operación:

Reducir la contaminación de los recursos suelo y agua en las áreas de producción agropecuaria en la zona de apoyo de la RBS.

Acciones estratégicas principales:

- a) Identificación de sitios y ríos de mayor contaminación por efectos del uso de plaguicidas, insecticidas, funguicidas y fertilizantes utilizados principalmente en el cultivo de naranjilla y palma africana. Análisis de suelo y agua para evaluar los niveles de contaminación y

definir los efectos en la población y en el ambiente. Análisis de normativas existentes en los Municipios, Ministerio del Ambiente y Comité Interinstitucional para la Protección del Ambiente (CIPA) al respecto y aplicación de las mismas.

- b) Definición de métodos alternativos para el control integrado de plagas en los cultivos a través de la incorporación de métodos biológicos, pesticidas orgánicos y otros. Investigación y prueba de nuevas técnicas y aprovechamiento de las experiencias desarrolladas en sitios de características similares. La selección de técnicas debe considerar la disponibilidad del producto, facilidad de aplicación, efectividad, efectos secundarios y los costos. Complementariamente se debe seguir investigando en la producción de plantas de naranjilla más resistentes, rotación de áreas de cultivo, y cultivos mixtos que permitan una mayor resistencia a las plagas y enfermedades.
- c) Desarrollo de prácticas de agricultura orgánica en cultivos de naranjilla y palma, establecimiento de composteras, lombricultura, incorporación de especies arbustivas y arbóreas con alta capacidad de nitrificación del suelo y otros mecanismos. Investigación y capacitación a los productores para la aplicación práctica.
- d) Realización de campañas de concientización ambiental para el uso racional de plaguicidas en los monocultivos de palma africana, naranjilla y tomate de árbol ubicados en la zona de restricción de usos productivos extensivos (ver mapa uso recomendado), principalmente en la vía Hollín Loreto.

Localización:

Cantones Achidona y Tena (naranjilla)
Cantón Orellana (palma africana)

Responsables:

Administración del proyecto
Comunidad: productores de naranjilla
Empresa palmicultora

Requerimientos:

- Profesional responsable del subproyecto
- Diagnóstico del problema e impactos actuales
- Plan de aplicación de las técnicas de bajo impacto
- Cogestión comunitaria
- Materiales
- Movilización
- Capacitación

5.2.3 SUBPROGRAMA DE DESARROLLO COMUNITARIO

Con este subprograma se prevé enfrentar la problemática del deterioro paulatino de los recursos naturales y culturales, las presiones sobre los ecosistemas en ciertos sectores de la zona de apoyo y los altos índices de pobreza de las poblaciones, especialmente en el ámbito rural.

El subprograma de desarrollo comunitario permitirá materializar el uso sustentable de los recursos naturales, la participación local y el apoyo a las poblaciones vinculadas con la

RBS. Las propuestas nacen de las necesidades de las comunidades indígenas y de colonos, así como de los organismos gubernamentales y no gubernamentales que operan en la reserva.^{xxxv} Se busca desarrollar acciones encaminadas a reorientar las prácticas productivas de los pobladores incorporando prácticas sustentables, que por un lado, posibiliten la preservación de los recursos naturales del área, y por otro lado, ofrezcan oportunidades para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y usuarios de los recursos naturales.

Cabe mencionar, que desde 1997 la administración del Parque Nacional Sumaco Napo – Galeras con el apoyo del Proyecto Gran Sumaco ha venido trabajando y difundiendo entre los actores locales los conceptos de “desarrollo para la conservación” y “ordenamiento territorial”. En la actualidad, se ha logrado una amplia aceptación de la reserva de biosfera y una relación horizontal y de respeto entre el personal de la reserva y las comunidades locales. La población reconoce los beneficios tangibles que la conservación de los recursos y la ordenación territorial de la RBS pueden brindarles, de esta manera, se facilita la incorporación de alternativas productivas sustentables en la zona de apoyo de la reserva.

Con este subprograma se pretende iniciar el proceso de ordenamiento territorial, poniendo en práctica el uso recomendado del suelo por parte de los productores y usuarios de los recursos. Es de esperarse que los proyectos y acciones estratégicas relacionadas con el desarrollo agropecuario, forestal, turístico y demás alternativas productivas consideren el uso recomendado del suelo con el fin de reducir las presiones y la pérdida de los recursos naturales. En forma paralela, se prevé desarrollar acciones en los aspectos de fortalecimiento organizativo, desarrollo de tecnologías y prácticas sustentables, y la legalización de tierras.

El subprograma deberá ser desarrollado por los actores locales, a través de un proceso sostenido de asistencia técnica y transferencia de tecnología, capacitación, y búsqueda de participación financiera autogestionaria. Se deberá contar también con el apoyo del resto de subprogramas complementarios del plan como son: investigación, educación ambiental y comunicación.

Para esto, se plantean las siguientes operaciones:

- Fortalecimiento organizativo local
- Aplicación del uso recomendado y del ordenamiento de usos
- Desarrollo agropecuario
- Desarrollo forestal
- Aplicación de alternativas productivas sustentables
- Desarrollo del turismo
- Apoyo a la legalización de la tenencia de la tierra

5.2.3.1 Fortalecimiento organizativo local

Objetivos de la operación:

1. Fortalecer a las organizaciones comunitarias que habitan en la RBS.
2. Mejorar la capacidad de gestión de las instituciones y organismos locales involucrados en la RBS para el desarrollo de la gestión comunitaria.

^{xxxv} Las acciones estratégicas y los proyectos fueron planteados por los actores locales en los talleres realizados en agosto y noviembre en Venecia, Loreto, El Chaco y Tena (ver Anexo 6).

Acciones estratégicas principales:

- a) Mejorar las destrezas administrativas, organizativas, contables y de liderazgo de los miembros y líderes de las comunidades locales -a través de la capacitación- a fin de que participen con mejores criterios en las políticas, programas, proyectos y acciones diseñadas para la RBS; y puedan ser elementos multiplicadores de estos criterios. Se tratará de ofrecer las mismas oportunidades y equilibrar la participación y formación de las mujeres.
- b) Reactivar el funcionamiento de las organizaciones, especialmente de colonos que han obtenido el reconocimiento jurídico con el propósito de obtener la adjudicación de tierras y que en la práctica no funcionan como tales. También se prevé tramitar personerías jurídicas y reconocimientos territoriales para organizaciones con algún grado de consolidación e interesadas en emprender acciones de desarrollo sustentable.
- c) Apoyo a la tecnificación y fortalecimiento de los gobiernos locales en el contexto de la planificación estratégica, desarrollo sostenible, ordenación del territorio, manejo y resolución de conflictos socio-ambientales, procurando capacitación de los funcionarios claves para estas tareas.
- d) Manejo de los conflictos relacionados con el uso de los recursos naturales al interior de las comunidades de indígenas y de colonos y entre ellas, a fin de crear un ambiente adecuado para el desarrollo de las actividades productivas. Se deberá poner especial atención en el respeto a las tradiciones y valores culturales de los involucrados.

Localización:

Subzonas tampón y de transición de la RBS.

Responsables:

Municipios, Consejos Provinciales comunidades de indígenas y colonos, instituciones públicas, ONGs.

Requerimientos:

- Personal responsable de la operación
- Participación de organismos locales
- Participación de comunidades nativas y de colonos
- Recursos económicos

5.2.3.2 Aplicación del uso recomendado y del ordenamiento de usos.**Objetivos de la operación:**

1. Aplicar modelos y normativas de ordenación del territorio para el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en las jurisdicciones cantonales.
2. Lograr consensos entre los actores involucrados para la aplicación del uso recomendado del suelo en la RBS.

Acciones estratégicas principales:

- a) Someter a consulta la propuesta técnica de uso recomendado del suelo -planteada en el presente plan de manejo- con ECORAE, Consejo Provincial de Napo, Consejos Municipales, comunidades, Ministerio del Ambiente y demás actores involucrados en la temática. Se deberá afinar el uso recomendado incorporando los criterios de los organismos participantes.
- b) Fomentar y apoyar la complementación del levantamiento de uso recomendado del suelo rural a escala 1:50.000 en toda la superficie de los cantones involucrados en la RBS. Una vez complementado apoyar la integración de la zonificación de uso recomendado del suelo rural con las zonificaciones de uso urbanas de los cantones de la RBS.

Se recomienda aplicar las atribuciones que las Reformas Constitucionales de 1996 les confiere a los Consejos Municipales para “planificar el desarrollo cantonal” y “determinar en forma exclusiva el uso de los espacios; y el uso y ocupación de las áreas de asentamientos poblacionales y organizar su administración”. En este sentido, la planeación física del desarrollo cantonal implica extender al territorio rural del cantón los planes y zonificaciones que ahora se limitan a las áreas urbanas.

- c) Elaboración de la zonificación comunal de uso recomendado del suelo --a nivel de detalle, escala 1:5000 o 1:10.000– según las condiciones ecológicas y socio-culturales de las comunidades presentes en los sectores identificados con sobreutilización. Se debe incluir la aplicación de regulaciones de uso en base al consenso comunitario para la disminución paulatina de actividades incompatibles.

Reconocimiento en el terreno señalando los usos recomendados del suelo y establecimiento de procesos de negociación de dicha zonificación a nivel comunal tratando de compatibilizar los intereses de las comunidades con los objetivos de la RBS.

- d) Fomentar la emisión de ordenanzas municipales para la aplicación de la zonificación de uso recomendado del suelo a nivel cantonal y comunitario. Se recomienda impulsar la aplicación de las disposiciones constitucionales que permiten a las municipalidades “dictar las normas necesarias para el control y preservación del medio ambiente” en sus ámbitos urbanos y rurales, lo que en forma trascendental incluiría la zonificación y el ordenamiento de usos en sus ámbitos de jurisdicción urbano y rural.
- e) Aplicación de la zonificación y regulaciones de uso recomendado del suelo a nivel cantonal y comunitario con miras al establecimiento de modelos de ordenación territorial en los niveles regional, subregional, local y comunitario.

Localización:

Todo el territorio de la RBS.

Responsables:

Administración de la RBS, ECORAE, Consejos Provinciales, Consejos Municipales, comunidades de indígenas y colonos, Ministerio del Ambiente, ONGs.

Requerimientos:

- 1 especialista en zonificación y ordenación territorial, Técnicos de las Unidades de Planificación de los Municipios.
- Recursos económicos

5.2.3.3 Desarrollo agropecuario

Objetivo de la operación:

Elevar la productividad y los rendimientos en la producción agropecuaria mediante la aplicación de técnicas y prácticas adecuadas, la investigación, el conocimiento tradicional y considerando las zonas de uso recomendado para actividades agropecuarias.

Acciones estratégicas principales:

- Realizar diagnósticos de profundización con énfasis en las potencialidades y deficiencias de las prácticas agropecuarias actuales en los sectores y comunidades que presentan sobreutilización del suelo, principalmente en los cantones Tena, A. Tola, Archidona, Orellana y Gonzalo Pizarro. Se tomará como base el mapa de conflictos de uso del suelo a nivel cantonal y los sitios identificados en la problemática de la RBS, donde se aplican técnicas y prácticas inadecuadas para uso del suelo.^{xxxvi}
- Definir y aplicar modelos de producción agropecuaria locales rescatando las prácticas tradicionales exitosas e investigando y validando nuevos modelos. Acción estratégica dirigida a las zonas recomendadas para uso múltiple y uso agroforestal (según uso recomendado del suelo). Se plantea considerar técnicas y prácticas sobre ganadería semi-intensiva, rotación de cultivos y de pastizales, establecimiento de sistemas agro-silvopastoriles, manejo silvopastoril en laderas, mejoramiento de pastos, estabulación de ganado, inseminación, manejo sanitario, control biológico de plagas, etc.
- Capacitación y asistencia técnica agrícola y pecuaria dirigida a las comunidades y productores locales donde se desarrollan actividades agropecuarias inadecuadas y sobreutilización del suelo, en coordinación con la Cámara de Agricultura del Napo y el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Se recomienda integrar todos los esfuerzos de las instituciones y organizaciones de la RBS vinculadas a la capacitación y tecnificación agropecuaria. Para ello se deberá definir mecanismos de coordinación y establecimiento de compromisos institucionales.

Responsables:

Administración de la RBS a través del técnico del subprograma de desarrollo comunitario en coordinación con: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Cámara de Agricultura de Napo, Proyecto Gran Sumaco, Municipios, Ministerio del Ambiente, ECORAE, PRODEPINE, organismos de desarrollo, ONGs.

Requerimientos:

^{xxxvi} Incremento de monocultivos de naranjilla, café, maíz, pastos, cacao sobre bosques naturales en al vía Hollín Loreto en los cantones: Archidona (Tramo Challua Yacu-Huamani- Guagua Sumaco-10 de Agosto); Loreto (Pasourco, Huaticocha, alrededores de Pacto Sumaco, Comuna 24 de Mayo). Ampliación de la frontera agrícola y establecimiento de maíz y pastizales en laderas con fuertes pendientes de mas de 45% en la parte occidental, central y sur de la RBS: Cantón Quijos (sectores altos de Cosanga); Archidona (Cordillera de Guacamayos, Jondachi, Cocodrilo, Pavayacu, alrededores y partes altas de 10 de Agosto); Tena (río Tena, Hondo); Loreto (Cordillera de Galeras, Pasourco, Huaticocha, meseta de Huataracu, Mangacocha, Loreto y Avila); Gonzalo Pizarro (en la parte extrema norte del río Coca). 95% de finqueros realizan ganadería extensiva en el Chaco y Quijos. Sobrepastoreo en los cantones El Chaco y Quijos. Procesos erosivos y compactación del suelo especialmente por deforestación y sobrepastoreo en los valles del río Cosanga y Quijos (cantón Quijos).

- Técnicos: profesionales especializado en actividades agrícolas y pecuarias.
- Equipos y materiales
- Movilización
- Recursos económicos para el desarrollo de proyectos.

Proyectos relacionados:

- Proyecto: Sistemas agroforestales (agrosilvícolas, silvopatoriles, cercas vivas, nacederos, etc.) en comunidades indígenas y de colonos.
- Proyecto: Cultivos no tradicionales (pimienta negra, cardamomo, chontaduro, achiote, jengibre, maní de árbol, pitahaya, macadamia, etc.).
- Proyecto: Producción y manejo adecuado de ganado (mejoramiento genético, manejo de pastos, procesamiento, comercialización, capacitación).

5.2.3.4 Desarrollo forestal

Objetivos de la operación:

1. Manejar el bosque primario de manera sostenible, procurando un aprovechamiento integral de los productos del bosque.
2. Optimizar el aprovechamiento de los bosques remanentes en la fincas y áreas comunitarias, incorporando la agroforestería en las prácticas productivas.

Acciones estratégicas principales:

- a) Implementación del manejo forestal del bosque natural a nivel comunal y de fincas.^{xxxvii} Se promoverá la explotación forestal de tipo extensivo, mediante una extracción selectiva de maderas y productos no maderables como frutos, semillas, resinas, etc.^{xxxviii} Estas prácticas deberán enmarcarse en las disposiciones legales para el aprovechamiento forestal establecidas por el Ministerio del Ambiente. El manejo forestal implicará actividades de reforestación con especies nativas de crecimiento rápido que permitan la restitución del bosque para un aprovechamiento sostenible en el menor plazo.^{xxxix} Las áreas de aprovechamiento se limitarán a las unidades de aprovechamiento forestal extensivo y áreas de uso múltiple definidas en la propuesta de uso recomendado el suelo (ver mapa uso recomendado).^{xi}
- b) Manejo forestal y agroforestal del bosque secundario especialmente en áreas comunitarias y a nivel de fincas particulares donde se ha iniciado un proceso de cambio del bosque por cultivos agrícolas, manejando los árboles remanentes, la regeneración natural y estableciendo un proceso de enriquecimiento con especies valiosas que

^{xxxvii} Si bien existe el bosque natural que será objeto de intervención, es importante destacar que el manejo forestal es un proceso cíclico que va desde la obtención de la planta en vivero o por otros métodos, establecimiento de la plantación y cuidados silviculturales, hasta llegar al aprovechamiento, para luego proceder a una nueva plantación.

^{xxxviii} En cuanto a los productos maderables, se debe analizar la rentabilidad de la explotación de madera aserrada con motosierra en la que se pierde alrededor del 70% del producto y tratar de buscar otros mecanismos de aprovechamiento estableciendo sitios de aserrado volantes (cinta, disco), dependiendo del volumen de madera y la extensión del bosque que se va a manejar para reducir el desperdicio y mejorar la rentabilidad.

^{xxxix} El establecimiento de nuevas plantaciones requerirá la instalación de viveros para la producción de plantas de buena calidad a través de semilla certificada o a partir de la regeneración natural.

^{xi} En aquellas tierras que presentan pendientes muy fuertes de 50 a 70%, se pueden establecer bosques con doble propósito, tanto para la protección como para la producción.

deberán seleccionarse de acuerdo a cada zona, considerando los productos que ofrece, la demanda en el mercado y la tasa de crecimiento.

- c) Desarrollo de la agroforestería, con el objeto de mejorar las actividades productivas agropecuarias en zonas donde la capacidad del suelo está limitada por factores como el tipo de suelo y topografía. Se implementará en las unidades definidas para usos agroforestales, según el uso recomendado del suelo en los cantones donde existe mayores posibilidades de implementar estas prácticas como son: Loreto (128.130 ha), Orellana (20.860 ha), Archidona (20.540 ha), Gonzalo Pizarro (10.990 ha), Tena (4.870 ha). También pueden implementarse estos programas en áreas de uso múltiple donde no existen restricciones para el uso sin embargo estas prácticas pueden contribuir a mejorar la productividad con especies que aporten nutrientes al suelo.

Localización:

Unidades de aprovechamiento forestal extensivo, uso agroforestal y uso múltiple establecidas en la propuesta de uso recomendado del suelo.

Responsables:

Distritos Forestales Provinciales del Ministerio del Ambiente en coordinación con las empresas madereras, comunidades indígenas y de colonos, productores, administración de la RBS. Dado el escaso interés de los usuarios del recurso forestal para manejar adecuadamente el bosque sería importante establecer un organismo independiente de preferencia no gubernamental que se encargue de promover esta actividad.

Requerimientos:

- Un Ingeniero Forestal
- Dos Peritos Forestales asistentes
- Movilización
- Recursos económicos

Proyectos relacionados:

- Sistemas agroforestales (agrosilvícolas, silvopatoriles, cercas vivas, nacederos, etc.) en comunidades indígenas y de colonos.
- Proyecto: Identificación y manejo de especies con fines productivos (ornamentales, alimenticios, medicinales, otros).

5.2.3.5 Aplicación de alternativas productivas sustentables

Objetivos de la operación:

1. Contribuir al desarrollo local y regional amazónico, y en especial, al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones humanas de la RBS, mediante la aplicación de alternativas de uso sustentable de los recursos naturales.
2. Contribuir a diversificar la producción, disminuir las presiones a los ecosistemas y generar beneficios económicos a la población.

Acciones estratégicas principales:

- a) Inventario y evaluación de las iniciativas productivas locales como piscicultura (Baeza, Cosanga, Tena, Loreto, San José de Ahuano), crianza de caracoles (Unión Venecia, El Chaco) producción de seda (El Chaco), producción y comercialización de artesanías (Jatun Sacha), cultivo de hongos (Archidona), producción de balanceado a base de chonta y zocriaderos (Rucullacta). Incluye la identificación de comunidades piloto beneficiarias y promotores locales a nivel cantonal.
- b) Fomentar la participación de organismos públicos, privados y ONGs en el desarrollo de alternativas productivas locales que no atenten contra la integridad ecológica de la reserva.
- c) Priorización y formulación de proyectos sobre alternativas productivas rentables y autogestionarias que coadyuven al mejoramiento de la dieta alimenticia y a la generación de ingresos económicos adicionales para las familias de las comunidades de la reserva.
- d) Búsqueda de apoyo técnico y económico en organismos gubernamentales, ONGs y organismos nacionales e internacionales de desarrollo para la aplicación de alternativas productivas. Se prevé el establecimiento de compromisos y convenios para la ejecución de proyectos.
- e) Capacitación de las comunidades y promotores locales para llevar adelante las propuestas y proyectos de desarrollo alternativos, en todas las fases del proceso, desde la producción de materia prima, elaboración y comercialización.
- f) Aplicación de proyectos alternativos sustentables en comunidades seleccionadas y con promotores locales. Monitoreo y evaluación periódica de los proyectos alternativos sustentables. Replicar las experiencias de proyectos productivos exitosos en otros sitios o comunidades de la reserva.

Localización:

Esta acción está dirigida principalmente a las comunidades ubicadas principalmente en las zonas de uso recomendado definidas para usos alternativos restringidos, aprovechamiento forestal extensivo y de uso agroforestal.

Responsables:

Responsable del subprograma de desarrollo comunitario, comunidades y promotores locales, asistencia técnica nacional o externa, municipios y consejos provinciales, organismos de desarrollo, MICIP y ONGs.

Requerimientos:

- 1 jefe de subprograma de desarrollo comunitario, 3 responsables de proyectos piloto.
- Equipos y materiales
- Recursos económicos para desarrollar los proyectos.

Proyectos relacionados:

- Proyecto: Piscicultura en Loreto, Chaco y Quijos.
- Proyecto: Producción y comercialización de caracoles en El Chaco.
- Proyecto: Microempresas artesanales en Tena, Chaco y Quijos.
- Proyecto: Identificación y manejo de especies con fines productivos (ornamentales,

alimenticios, medicinales, otros).

5.2.3.6 Desarrollo del turismo

Objetivos de la operación:

1. Desarrollar la actividad turística en concordancia con los objetivos de conservación y desarrollo de la RBS.
2. Ordenar la actividad turística en la RBS a base del uso recomendado del suelo y mediante la aplicación de las disposiciones legales pertinentes.
3. Promover la participación de las comunidades locales en actividades relacionadas con el turismo.
4. Preservar los recursos naturales y culturales de la RBS a fin de garantizar un desarrollo sostenido de la actividad turística.

Acciones estratégicas principales:

- a) Coordinar con el Ministerio de Turismo, Cámara de Turismo del Napo (CATUNA), Operadoras Turísticas, RINCANCIE, Guías Naturalistas y demás actores vinculados con la actividad turística para definir tanto las bases técnicas para un mejor aprovechamiento de las posibilidades turísticas, como las estrategias y mecanismos para el ordenamiento de la actividad turística al interior de la RBS.
- b) Caracterizar, valorizar y potencializar toda la gama de atractivos turísticos que ofrece la RBS con el objeto de incorporarlos a la oferta turística regional.
- c) Promover y apoyar a través del Comité de Gestión de la RBS, Ministerio de Turismo y CATUNA tanto la implementación de políticas de mejoramiento de la calidad de la oferta turística, como el desarrollo y aplicación del reglamento de turismo comunitario, a fin de promover un modelo sustentable de operación.

Difundir promocionar y socializar los atractivos y servicios turísticos de la RBS en el ámbito nacional e internacional.

- d) Establecer una red de ecoturismo dentro de la RBS, a fin de que se consolide como un destino turístico alternativo relevante.
- e) Diseñar y aplicar proyectos de ecoturismo comunitario y convivencia intercultural en los sectores de Sumaco (Pacto Sumaco) y en Chaco (San Rafael), aprovechando las experiencias de RINCANCIE y con la participación directa de las comunidades involucradas.

Localización:

Ecoturismo en zonas de protección total y de usos alternativos restringidos.

Turismo en zonas de aprovechamiento forestal extensivo, agroforestal y de uso múltiple.

Responsables:

Administración de la RBS, Ministerio de Turismo, CATUNA, Comunidades de Pacto Sumaco y San Rafael, Guías naturalistas, ONGs y Empresas Privadas.

Requerimientos:

- Personal: Jefe de subprograma de desarrollo comunitario, 2 responsables de proyectos piloto de ecoturismo comunitario.
- Movilización
- Recursos económicos para el desarrollo de proyectos.

Proyectos relacionados:

- Proyecto: Ecoturismo comunitario y convivencia cultural en Tena y Quijos.
- Proyecto: Valoración del conocimiento indígena (etno-medicina).

5.2.3.7 Apoyo a la legalización de la tenencia de la tierra**Objetivos de la operación:**

1. Consolidar la tenencia de la tierra en el Parque Nacional Sumaco Napo Galeras que constituye el núcleo y la principal zona de conservación en la RBS.
2. Dar seguridad a los pequeños productores y comunidades que mantienen conflictos de límites por no tener un título de propiedad de sus tierras que les garantice la permanencia y les permita ser sujetos de crédito y otros beneficios que contribuyan a su estabilidad y mejoramiento económico.

Acciones estratégicas principales:

- a) Concluir la demarcación en el terreno y la señalización de los sectores críticos del Parque Nacional Sumaco Napo - Galeras. El área del parque debe ser inscrita en el registro de la propiedad, a favor del Ministerio del Ambiente. Complementariamente, se deben establecer convenios de cooperación para el respeto y mantenimiento de límites con las organizaciones y propietarios colindantes.
- b) Legalizar la situación de la tenencia de la tierra en los bosques protectores y áreas de patrimonio forestal del Estado, para lo cual se deberá analizar la situación actual, en relación con el estado de intervención, el cumplimiento de la función para la que fueron establecidos, la superposición con el Parque Nacional, posibilidades de ampliación o reducción de límites y gestionar la modificación de los “acuerdos modificatorios” para ajustarlos a la realidad actual. La titulación de tierras comunitarias en áreas bajo régimen forestal debe ajustarse a las disposiciones de la Ley Forestal vigente y debe estar condicionada al manejo adecuado de los recursos.

Se deberá también evaluar la gestión de las organizaciones responsables, en aquellas áreas cuyo manejo ha sido delegado a terceros, y de ser del caso actualizar o suspender estos convenios, no sin antes analizar las implicaciones y responsabilidades en estas acciones.

En el caso del bosque protector Hollín Loreto, revisar la propuesta de redefinir su situación para deslindar el sector aledaño a la carretera y el establecimiento de un corredor ecológico planteadas en las operaciones de Protección y vigilancia de recursos y Recuperación vegetal.

- c) Apoyo a la resolución de los conflictos de tierras, legalización de la tenencia de la tierra y titulación de las propiedades en la zona de apoyo. Esta acción deberá iniciarse

con una amplia difusión sobre el proceso a los propietarios, poseionarios y otros involucrados. Se deberá actualizar la información y mapas sobre tenencia de la tierra a nivel cantonal para resolver los conflictos y proceder a la titulación. Es indispensable que se cuente con la participación del INDA como organismo competente para la titulación de las tierras.

Localización:

Parque Nacional Sumaco Napo - Galeras,
Zona de apoyo de la reserva

Responsables:

En la zona núcleo: Jefe de Área

En la zona de apoyo: propietarios, adjudicatarios y poseionarios involucrados.

Las tareas deben realizarse en coordinación con: Administración de la RBS, Ministerio del Ambiente, Municipios, Juntas Parroquiales, Registrador de la Propiedad, INDA y ONGs.

Requerimientos:

- Personal
- Movilización
- Apoyo legal de la Dirección Jurídica del Ministerio del Ambiente
- Mantenimiento de límites y señalización del PNS
- Recursos económicos para mediciones, levantamiento cartográfico y trámites de titulación.

Proyectos relacionados:

Proyecto: Apoyo a la legalización de tierras.

5.3 PROYECTOS INTEGRADOS DE CONSERVACION Y DESARROLLO

El plan de manejo de la RBS define acciones concretas a través de proyectos. En lo posible se ha tratado que los proyectos tengan amplia repercusión temática y geográfica en la reserva y que puedan ser ejecutados por la administración de la RBS, comunidades, organismos seccionales y regionales, OGs, ONGs, universidades, empresa privada, o por otros organismos nacionales e internacionales.

El instrumento principal para la aplicación del plan es el banco de proyectos. Mediante el diseño definitivo y la ejecución de proyectos integrados de conservación y desarrollo, se podrán aprovechar en forma sustentable los recursos naturales de la reserva con fines de protección, investigación, educación ambiental, gestión ambiental y con fines de utilización directa o indirecta en sistemas productivos, que puedan generar fuentes de trabajo, mejorar los ingresos, e incrementar el bienestar y las condiciones de vida de las poblaciones y comunidades allí presentes.

Los proyectos surgen tanto de las necesidades planteadas por los habitantes y usuarios de la reserva, como de las necesidades y prioridades de la administración y de otros organismos gubernamentales y ONGs. Cabe resaltar que los proyectos planteados son

complementarios y de apoyo a los planes, programas y proyectos de los organismos regionales y seccionales, evitando duplicación de acciones y orientando el uso y aprovechamiento más eficiente de los recursos disponibles a nivel local y regional.

La meta general de los proyectos integrados de conservación y desarrollo es conservar la biodiversidad y satisfacer las necesidades más apremiantes de las poblaciones humanas, mediante el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la RBS.

Cada proyecto ha sido elaborado a nivel de PERFIL y contiene la información básica para ser diseñado a nivel de pre-factibilidad y luego a nivel de proyecto definitivo (factibilidad). Las plantillas de proyectos presentan principalmente la siguiente información: nombre del proyecto, responsables, ubicación y área de influencia, población beneficiaria, duración, costo estimado, objetivos, componentes y un resumen ejecutivo de las actividades a realizarse (Mayores detalles de los perfiles en Anexo 7).

5.3.1 CRITERIOS UTILIZADOS PARA LA SELECCIÓN DE PROYECTOS

Para la identificación y elaboración de los proyectos se han tomado en cuenta los siguientes criterios de selección:

- **Zonación.** Criterio de localización que establece la posibilidad o imposibilidad de implementación de proyectos de acción de acuerdo a las reales potencialidades y restricciones de uso de los recursos naturales en cada una de las zonas de uso recomendado. Para lo cual se ha considerado la superficie vocacional para el uso de los recursos naturales de cada cantón de la RBS. Además considera la posibilidad de implementación y la complementariedad con proyectos del nivel cantonal y regional.
- **Social.** Criterio vinculado a la satisfacción de las urgentes necesidades de la población, a la generación de empleo y a la estabilidad psico-social de las comunidades en relación al proyecto. Incorpora también la posibilidad de focalizar el desarrollo de áreas que permitan generar los mejores rendimientos en beneficio de las comunidades.
- **Institucional.** Criterio relacionado con las necesidades y prioridades institucionales de la administración de la RBS. Incorpora el aspecto de la factibilidad y sustentabilidad institucional del proyecto.
- **Variación.** Criterio para asegurar la variabilidad de los proyectos, es decir, que exista suficiente stock y balance de proyectos en todas las áreas y programas prioritarios de la reserva.
- **Urgencia.** Criterio de selección relacionado con la premura con que deben ejecutarse los proyectos de acción para resolver los principales problemas que afectan a la población e impiden el desarrollo normal de la reserva.

5.3.2 TIPOLOGÍA DE PROYECTOS

Aunque en realidad los proyectos provienen de los programas y subprogramas del plan de manejo, con fines de presentación, para facilitar la lectura y permitir que los potenciales usuarios del plan tengan una visión integradora de las propuestas de acción planteadas, los proyectos han sido organizados en las siguientes grandes áreas temáticas:

PROYECTOS DE USO Y GESTION:

No.	NOMBRE DEL PROYECTO
	Descentralización y Fortalecimiento Institucional
1	Establecimiento de la Unidad Técnico-Administrativa de la RBS.
2	Fondo fiduciario de la RBS
3	Monitoreo y evaluación del manejo de la RBS
4	Apoyo a la legalización de tierras
	Proyecto de Investigación Faunística y Botánica
5	Investigación y monitoreo de la biodiversidad
	Proyecto de Monitoreo Ambiental
6	Sistema de información ambiental para la sustentabilidad de la RBS
	Proyecto de educación ambiental
7	Educación y comunicación ambiental en la RBS

PROYECTOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE:

No.	NOMBRE DEL PROYECTO
	Proyectos de protección ambiental
8	Protección de las cuencas altas y aprovechamiento del potencial hidroenergético de los ríos Suno, Hollín, Pucuno, Dahuano, Bergay, Colonso e Inquillaqui
9	Contingencia de riesgos naturales (volcánicos, sísmicos, inundaciones, etc.)
	Proyectos de restauración ambiental
10	Reforestación y manejo de regeneración natural, con especies nativas en sitios alterados, en El Chaco, Archidona, Tena y Arosemena Tola.
11	Corredor ecológico en la vía Hollín – Loreto – Coca
	Proyectos integrados de producción agroforestal y silvopastoril
12	Sistemas agroforestales (agrosilvícolas, silvopastoriles, cercas vivas, nacederos, etc.) en comunidades indígena y de colonos.
13	Cultivos no tradicionales (pimienta negra, cardamomo, chontaduro, achiote, jengibre, maní de árbol, pitahaya, macadamia, etc.)
	Proyectos de producción ganadera
14	Producción y manejo adecuado del ganado (mejoramiento genético, manejo de pastos, procesamiento, comercialización, capacitación)
	Proyectos relacionados con bienes y servicios ambientales
15	Valoración y venta de los bienes y servicios ambientales de la RBS
	Proyectos de aprovechamiento de recursos no maderables
16	Identificación y manejo de especies con fines productivos (ornamentales, alimenticios, medicinales, otros)
	Proyectos productivos alternativos
17	Piscicultura en Loreto, Chaco y Quijos
18	Producción y comercialización de caracoles en El Chaco
	Proyectos de turismo y recreación
19	Ecoturismo comunitario y convivencia cultural Tena y Quijos.
	Proyectos de rescate cultural
20	Valoración del conocimiento indígena (etno-medicina)
21	Microempresas artesanales en Tena, Chaco y Quijos

VI. ESTRATEGIAS PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN

6.1 ANALISIS DE VIABILIDAD

En este capítulo, se hace un análisis de las posibilidades de ejecutar las operaciones en el escenario actual, considerando los recursos requeridos tanto para iniciar una operación como para mantenerla en forma estable, identificando las operaciones viables y aquellas en las que pueden existir dificultades para su aplicación por la carencia de algún tipo de recursos y que requieren la aplicación de distintos medios estratégicos para hacer posible su ejecución.

6.1.1 ESCENARIOS EN LA GESTIÓN DE LA RBS

En los últimos cinco años el país ha sufrido un clima de inseguridad política y socioeconómica alarmante, con una altísima dispersión de fuerzas políticas, destitución de dos presidentes, corrupción en las más altas esferas, y falta de credibilidad en el sistema bancario. Nos hemos incorporado en un proceso de globalización como productores de materia prima, aceptando la imposición externa de un modelo de desarrollo extractivista a base del cual se trata de entregar los recursos y bienes del Estado a los grupos de poder y mega empresas nacionales y transnacionales, sin políticas de beneficio social ni una concepción propia del desarrollo, lo cual determina la inestabilidad y ausencia de credibilidad en las decisiones institucionales.

Esta inestabilidad política y socioeconómica en el ámbito nacional incide directamente en la gestión ambiental y se traduce en la falta de apoyo político y económico estatal a la conservación de los recursos naturales, el bajo perfil del Ministerio del Ambiente con limitaciones de personal, económicas y de poder político; lo cual ha incidido también para que se reduzca el apoyo técnico y económico por parte de los organismos internacionales.

En el ámbito regional y local, las fuerzas políticas que han dirigido la gestión municipal y provincial en los últimos años son la Democracia Popular, PachaKutek, Socialcristianos y FRA. Existe una gran disconformidad de la población porque no se cumplen las ofertas de campaña; los recursos disponibles son bastante escasos y no se utilizan adecuadamente, los índices de pobreza son sumamente altos, los servicios básicos de educación, salud, alcantarillado, vialidad, recreación, deporte, comunicación, energía eléctrica son bastante escasos especialmente en el ámbito rural; lo cual incide en la presión sobre los recursos naturales de la reserva. Sin embargo, se ha logrado incorporar el concepto de desarrollo para la conservación y existe un apoyo político para el funcionamiento de la Reserva de Biosfera Sumaco.

Estas consideraciones, justifican la identificación de los escenarios en los que deberá desarrollarse la administración de la reserva para visualizar con mayor objetividad e imparcialidad las posibilidades de desarrollar las acciones propuestas, las prioridades y alternativas de gestión; así como los instrumentos estratégicos para facilitar la ejecución del plan.

6.1.1.1 Características principales del escenario actual

El escenario actual está determinado por un conjunto de variables de carácter político,

social, económico y ambiental que determinan el accionar de los organismos, usuarios y otros actores presentes en la RBS. Además, se presentan las opciones para la administración de la RBS de acuerdo a las posibilidades e intereses de los distintos organismos.

Entre las variables se pueden mencionar las siguientes:

- Modelo de desarrollo del país que prioriza la extracción de los recursos naturales.
- Sistema bancario desfinanciado y sin credibilidad
- La corrupción se ha institucionalizado en la mayoría de ámbitos y niveles de gestión.
- Inestabilidad social y económica en todo el país
- Ausencia de apoyo estatal a la conservación de los recursos naturales
- Ministerio del Ambiente (MA) sin poder político
- Marco legal para la biodiversidad, recursos forestales y áreas protegidas en proceso de actualización.
- Municipios y otros organismos locales y seccionales con baja capacidad de gestión
- Ausencia de coordinación de las instituciones y organismos locales y seccionales.
- Politización en el manejo de fondos de ECORAE.
- Descentralización y desconcentración administrativa y financiera del Estado hacia los gobiernos seccionales autónomos en proceso de discusión y aplicación.
- Baja gobernabilidad de los Jefes de Distrito Forestal y Jefe del P. N. Sumaco
- Carencia de personal y recursos económicos para la administración del P. N. Sumaco
- Limitadas fuentes de financiamiento para el manejo del P. N. Sumaco
- Ausencia de valoración económica de recursos y servicios ambientales en el P. N. Sumaco y en la reserva en general.
- Conflictos de tenencia de tierras en la zona de apoyo de la RBS
- Usos no compatibles de recursos en ciertas áreas de la zona de apoyo de la RBS
- Escasa participación de las comunidades indígenas y de colonos y sector privado en las decisiones de los organismos locales.
- No existe una unidad específica para la administración de la RBS
- Acciones de apoyo aisladas de algunas ONGs en el área de la RBS.

Entre las opciones sobre el organismo administrador de la RBS se pueden mencionar:

- a) Reserva administrada por el Ministerio del Ambiente a través de la Jefatura del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras.
- b) Reserva administrada por un consorcio de organismos locales.
- c) Reserva administrada por una unidad de gestión independiente con autonomía administrativa y financiera y con el apoyo de los organismos locales.

Dadas las condiciones políticas y socioeconómicas a nivel local, regional y nacional, se recomienda la tercera opción como la más factible de aplicar para desarrollar una gestión autónoma y eficiente.

6.1.1.2 Tendencias de cambio para futuros escenarios

La gestión de la RBS deberá enfrentar las limitaciones y condicionamientos de carácter político, administrativo, técnico, económico, social e histórico cultural, propios de los distintos intereses y demandas de los diversos actores, identificadas a través de las variantes señaladas, las mismas que determinarán los cambios positivos o negativos, en función de la predominancia de los intereses y acciones de estos actores en los distintos

momentos del quehacer político y socioeconómico.

a) Posibles características de un escenario mejorado:

- Establecimiento de la Unidad responsable de la administración de la RBS fortalecida y con autonomía administrativa y financiera.
- Fortalecimiento de los organismos locales y regionales: Municipios, Consejos provinciales, Comunidades, Universidad, ONGs y otras.
- Definición del marco legal para la administración de la RBS, normativas y ordenanzas municipales y provinciales a favor de la conservación y uso sustentable de recursos de la reserva.
- Optimización en el manejo de fondos de ECORAE y organismos locales
- Participación de los organismos estatales comunitarios y privados en las decisiones y acciones de manejo de la reserva.
- Establecimiento de fuentes de financiamiento estables para la reserva.
- Diversificación e incremento de las fuentes de financiamiento actuales para el Parque Nacional Sumaco Napo Galeras, para la reserva y para los organismos locales.
- Incremento de la asistencia técnica, capacitación y educación ambiental a los productores para mejorar las prácticas y uso de los recursos.

b) Posibles características de un escenario adverso:

- Agravamiento de la crisis económica del país
- Incremento de la inestabilidad social por pugnas de poder de fuerzas políticas.
- Continuación de la centralización administrativa y del manejo del presupuesto de los organismos del Estado.
- Reducción del apoyo político que existe al momento en el ámbito local, a favor de la reserva de biosfera.
- Incremento de la politización en el manejo de fondos del ECORAE
- Profundización del déficit presupuestario de los organismos locales.
- Reducción de la capacidad de gestión de los organismos locales
- No se llega a establecer la Unidad administrativa de la RBS.
- Incremento de la extracción de recursos naturales (madera, petróleo, minería)
- Invasiones de tierras e incremento de conflictos al interior de la RBS.
- Reducción de la cooperación técnica y económica internacional.

6.1.2 VIABILIDAD DE LAS OPERACIONES DEL PLAN

Para establecer la viabilidad de las operaciones del plan, se analizó las condiciones del escenario actual y los recursos requeridos para su ejecución: apoyo político, capacidad organizativa, conocimientos y recursos económicos calificados en los rangos: alto, medio, bajo y ninguno (ver cuadro VI-1). Como resultado de este análisis se puede establecer que en la situación actual 8 operaciones tienen viabilidad media y 12 operaciones requerirán de un mayor esfuerzo para incrementar su viabilidad.

Las Operaciones con viabilidad media en la situación actual son:

- Conformación de la "Unidad Técnica-Administrativa de la RBS"
- Diseño y puesta en marcha de un sistema de gestión de la RBS
- Capacitación para la gestión
- Educación e Interpretación ambiental
- Comunicación ambiental

- Protección y vigilancia de los recursos
- Desarrollo forestal
- Desarrollo de ecoturismo

Las Operaciones en las cuales se deberá desplegar un mayor esfuerzo para mejorar su viabilidad actual son:

- Desarrollo de fuentes de financiamiento
- Apoyo a la solución de conflictos de tierras
- Coordinar, promover y realizar investigaciones en la RBS
- Desarrollar y aplicar un sistema de monitoreo ambiental en la RBS
- Evaluación de la eficiencia de manejo de la RBS
- Aprovechamiento de bienes y servicios ambientales del bosque
- Restauración vegetal
- Disminución del uso de agroquímicos en los procesos productivos
- Fortalecimiento organizativo
- Desarrollo agrícola
- Desarrollo ganadero
- Alternativas productivas sustentables

6.1.3 RECURSOS CRÍTICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN

Los principales recursos requeridos para la ejecución del plan de manejo son el apoyo político, la capacidad organizativa, los conocimientos y el financiamiento; de estos, se consideran como los más críticos los recursos económicos y la capacidad organizativa que son deficitarios de acuerdo al análisis realizado con cada una de las operaciones. El apoyo político que existe al momento a nivel local es relativamente alto y se cuenta con los conocimientos necesarios para la aplicación de la mayoría de las operaciones (Cuadro VI-1).

Considerando las inversiones que actualmente realizan los organismos locales, seccionales, ONGs y proyectos de apoyo, se puede establecer que habría un financiamiento bajo para 13 operaciones y 7 no tienen ningún tipo de financiamiento, lo cual indica que este recurso es deficitario y el más crítico para la ejecución del plan.

En la ejecución de las operaciones que demandan la co-participación y la corresponsabilidad de varios actores el aspecto organizativo también se vuelve crítico ya que en la situación actual, existe un alto control de la organización en 7 operaciones, mediano en 11 y bajo en 2, por lo que es otro de los recursos críticos que deben ser enfrentados para la ejecución del plan.

En lo que respecta al aspecto político, existe la predisposición de los organismos y población local para aplicar este nuevo modelo de conservación y desarrollo; a pesar de ello, algunas operaciones como la conformación de la Unidad administrativa de la RBS, la aplicación de un nuevo sistema de gestión coordinado, el tema de tenencia de tierra y la reducción del uso de agroquímicos en la producción pueden generar divergencias entre los actores involucrados; sin embargo, en general existe el apoyo político de la mayoría de actores locales.

Cuadro VI-1: VIABILIDAD DE LAS OPERACIONES DEL PLAN

No.	OPERACIONES POR PROGRAMAS	CONTROL DE RECURSOS CRÍTICOS				VIABILIDAD
		Apoyo político	Capacidad Organizativa	Conocimientos	Recursos económicos	
PROGRAMA DE USO Y GESTIÓN						
Subprograma Administración y Coordinación						
1	Conformación de la "Unidad Técnica-Administrativa de la RBS"	Medio	Alta	Alto	Bajo	Media
2	Diseño y puesta en marcha de un sistema de gestión de la RBS	Medio	Media	Alto	Bajo	Media
3	Desarrollo de fuentes de financiamiento	Alto	Media	Medio	Ninguno	Baja
4	Capacitación para la gestión	Alto	Media	Alto	Bajo	Media
5	Apoyo a la solución de conflictos de tierras	Medio	Media	Medio	Ninguno	Baja
Subprograma Investigación y Monitoreo ambiental						
6	Coordinar, promover y realizar investigaciones en la RBS	Alto	Alta	Alto	Ninguno	Baja
7	Desarrollar y aplicar un sistema de monitoreo ambiental en la RBS	Alto	Media	Medio	Ninguno	Baja
Subprograma Educación y Comunicación ambiental						
8	Educación e Interpretación ambiental	Alto	Alta	Alto	Bajo	Media
9	Comunicación ambiental	Alto	Alta	Alto	Bajo	Media
Subprograma Evaluación de la eficiencia de manejo						
10	Evaluación de la eficiencia de manejo de la RBS	Alto	Media	Alto	Ninguno	Baja
PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE						
Subprograma Protección ambiental y Usos alternativos						
11	Protección y vigilancia de los recursos	Alto	Alta	Alto	Bajo	Media
12	Aprovechamiento de bienes y servicios ambientales del bosque	Alto	Baja	Bajo	Bajo	Baja
Subprograma Recuperación ambiental						
13	Restauración vegetal	Alto	Media	Alto	Ninguno	Baja
14	Disminución del uso de agroquímicos en los procesos productivos	Medio	Baja	Medio	Ninguno	Baja
Subprograma Desarrollo comunitario						
15	Fortalecimiento organizativo	Alto	Media	Alto	Bajo	Baja
16	Desarrollo agrícola	Alto	Media	Medio	Bajo	Baja
17	Desarrollo ganadero	Alto	Media	Alto	Bajo	Baja
18	Desarrollo forestal	Alto	Alta	Alto	Bajo	Media
19	Alternativas productivas sustentables	Alto	Media	Medio	Bajo	Baja
20	Desarrollo de ecoturismo	Alto	Alta	Medio	Bajo	Media

RANGOS: Alto, Medio, Bajo, Ninguno

En cuanto al recurso cognitivo, se cuenta con conocimientos altos y medianos para poner en ejecución las operaciones del plan de manejo; sin que esto quiera decir que no

se debe seguir investigando en lo referente a los recursos naturales, métodos y técnicas para mejorar la producción y otros estudios requeridos dentro de la misma ejecución del plan.

La disponibilidad y control de los recursos requeridos en gran parte está supeditado a factores externos en el que juegan un papel importante los organismos no gubernamentales y proyectos de apoyo nacional e internacional. Sin embargo, se debe señalar que la sustentabilidad de las acciones dependerá en gran parte de la capacidad de gestión del organismo que se encargue de la administración de la RBS, de los organismos seccionales y de la población local, por lo que las iniciativas propias y la autogestión serán determinantes para lograr cambios positivos que permitan dar viabilidad a la ejecución del plan a fin de lograr beneficios en favor de las poblaciones de la reserva.

6.2 INSTRUMENTOS Y MEDIOS ESTRATEGICOS

Una vez que se ha identificado la factibilidad de ejecución de las operaciones y los recursos más críticos en la situación actual, se plantea el enfrentamiento de las deficiencias consideradas como prioritarias y que pueden propiciar el impulso inicial requerido para la ejecución del plan ya que cualquier estrategia fracasará si se trata de enfrentar al mismo tiempo con todos los problemas y recursos deficitarios identificados para la aplicación del plan de la reserva.

Considerando que a más de los recursos económicos, se requiere el mejoramiento de la capacidad institucional y la autogestión de los, organismos, comunidades y productores locales y regionales, se plantea como prioridad la intervención en los siguientes aspectos:

- Establecimiento de la unidad de gestión administrativa de la RBS
- Coordinación de las acciones a nivel de las distintas instituciones y organismos.
- Participación activa de los actores locales en la elaboración y ejecución de proyectos productivos.
- Diversificación e incremento de las fuentes de financiamiento y optimización del manejo de recursos económicos.
- Aplicación del uso recomendado del suelo como paso al ordenamiento territorial.
- Estabilidad en la tenencia de la tierra.
- Educación y comunicación ambiental.

Para esto, se plantean las estrategias siguientes:

6.2.1 ESTRATEGIA 1:

CONFORMACIÓN DE LA “UNIDAD TÉCNICA-ADMINISTRATIVA” DE LA RBS.

Si bien existe una normativa internacional para el establecimiento y manejo de las reservas de biosfera, en el ámbito nacional no existe normativa ni experiencia de manejo en este campo.

De las tres reservas de biosfera declaradas el país, Sumaco ha iniciado su manejo bajo este concepto, con la implementación de una zonificación general, difundiendo e incursionando en el desarrollo para la conservación y apoyando las acciones de desarrollo de la población con la participación de los organismos locales y ONGs involucrados.

El establecimiento de la “Unidad Técnica-Administrativa de la RBS”, obedece a la necesidad de contar con una instancia específica que se preocupe de llevar adelante las tareas necesarias para cumplir las funciones propias de la reserva de biosfera, vista como un organismo independiente con capacidad técnica, administrativa, económica y sin compromisos políticos, para lo cual se sugieren los siguientes medios estratégicos:

- a) Aprovechar el apoyo político que existe al momento en el ámbito local y el espacio logrado a través de la gestión del proyecto Gran Sumaco, para reunir a los miembros del comité de gestión con el propósito de establecer la necesidad y dar el apoyo a la conformación de la “Unidad Técnica-Administrativa de la RBS” en un proceso participativo que permita establecer por consenso las mejores opciones para su integración, sea a través de un consorcio de organismos locales o como un organismo autónomo e independiente, se deberán definir las competencias, funciones, fuentes de financiamiento y la organización institucional tomando como base la estructura propuesta en el plan de manejo. Esta tarea deberá ser impulsada por el Jefe del Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras como representante del Ministerio del Ambiente que es el organismo rector en materia ambiental a nivel nacional y por su vinculación en el proceso desde sus inicios.
- b) Es indispensable desarrollar el marco legal relativo al funcionamiento de las reservas de biosfera en el país, fundamentados en la aplicación de la estrategia de Sevilla, para dar sustento a la conformación de la unidad técnica-administrativa. La misma que deberá tener personería jurídica, aprobada por un organismo estatal competente (Ministerio del Ambiente) y ser reconocida y respaldada por los organismos locales a través del comité de gestión de la RBS. Este proceso deberá ser aprobado y emitido mediante Acuerdo Ministerial, el mismo que podrá servir como modelo para aplicarse en otras reservas de biosfera en el ámbito nacional,
- c) La carencia de personal y recursos económicos al momento de iniciar la gestión de la reserva es un desafío que exige una administración innovadora y creativa que se deberá ir consolidando en el mediano y largo plazo a base de la autogestión. Sin embargo, en la fase inicial se deberá buscar el apoyo de los organismos locales y regionales que tienen mayor estabilidad y cuentan con recursos como el Consejo Provincial de Napo, ECORAE, Proyecto Gran Sumaco, PRODEPINE y empresas privadas.

Para suplir las deficiencias de personal, al menos en la etapa inicial, se deben buscar mecanismos como pasantías, delegaciones, voluntariado, participación comunitaria, etc. las mismas que deben ser formalizadas a través de convenios con organismos del estado civiles y militares, Universidades, ONGs, entidades locales, regionales y nacionales, empresas privadas y comunidades.

- d) La capacitación del personal es otro de los requerimientos que debe ser abordado en la primera fase de gestión de la unidad administrativa de la RBS y estará dirigida al personal de la reserva y de los organismos involucrados, de acuerdo a los requerimientos para la aplicación del plan de manejo. La capacitación debe incluir un proceso de seguimiento y evaluación que permita perfeccionar el aprendizaje y ajustarse a las necesidades de manejo de la reserva. La capacitación se realizará en coordinación con los organismos o instituciones que realicen capacitación a nivel local, nacional e internacional.

6.2.2 ESTRATEGIA 2:

SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA RBS.

La obtención de recursos económicos para la ejecución del plan de manejo de la reserva es una tarea fundamental que estará supeditada a la capacidad de gestión e iniciativas de la unidad técnica-administrativa de la RBS y de los organismos locales involucrados.

El financiamiento de las actividades de la reserva debe procurar la sustentabilidad en el largo plazo y la diversificación de las fuentes de recursos para lo cual se plantean las estrategias siguientes:

- a) Definir las necesidades prioritarias y las posibles fuentes de financiamiento en el ámbito nacional e internacional, considerando aportes de los organismos locales y regionales, la valoración económica de los recursos, la prestación de servicios ambientales, desarrollo de la pesca deportiva, excursionismo, fotografía, rafting y otras actividades recreativas, oferta de sitios para investigación, patrocinio comercial de empresas nacionales e internacionales, entre otros.
- b) Existe una naciente actividad turística que aprovecha algunos recursos naturales y culturales especialmente en los cantones Tena y Archidona que son utilizados por algunas personas (Guías, Operadores); este tipo de aprovechamiento de los recursos naturales debe ser cobrado como parte de los servicios ambientales de la reserva, con precios módicos que no ahuyenten al turista y permitan mantener estos recursos naturales y desarrollar las facilidades básicas requeridas. Esto requiere el establecimiento de una base legal para el cobro, a través de un acuerdo del Ministerio del Ambiente u ordenanzas Municipales. El cobro se aplicará en la zona de apoyo, independientemente de la facultad legal que tiene el Ministerio del Ambiente para el cobro por ingreso de visitantes en el Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras.
- c) Se plantea la conformación de un fondo fiduciario, para lo cual se deberá coordinar esta gestión con el Fondo Ambiental Nacional que se encuentra en proceso de establecimiento por parte del Ministerio del Ambiente, y aprovechar estas experiencias. Se prevé que el fondo se constituya con un capital semilla obtenido con los recursos que se vayan generando y que se vaya capitalizando otros aportes. Se deberá realizar un estudio que especifique los montos mínimos requeridos para obtener un flujo permanente de recursos que permita solventar al menos los gastos permanentes y las actividades operativas.
- d) Se debe utilizar el plan de manejo para la búsqueda de fondos en distintas fuentes, en el ámbito nacional e internacional a través de reuniones, seminarios, el correo electrónico y páginas Web, como parte de una campaña masiva para buscar aliados, donantes y cualquier tipo de apoyo que contribuya a financiar la gestión de la reserva.
- e) Desarrollar una oferta de bienes y servicios ambientales, para lo cual la unidad administrativa de la reserva en coordinación con los organismos locales deberá inventariar los recursos con potencial económico, considerando entre estos el turismo, recreación, investigación, fijación de CO₂, uso del agua, de la biodiversidad y de los recursos genéticos, a través de un estudio en el que se defina además el marco legal para la aplicación del cobro y la participación de los actores involucrados en la administración y utilización de los ingresos que se generen por este concepto.
- f) Otro capítulo importante por desarrollar en el marco del Convenio de Diversidad

Biológica y considerando la Ley de Propiedad Intelectual como potencial fuente de ingresos económicos es el relacionado con el flujo de información científica, uso del conocimiento indígena, bioprospección y prospección farmacéutica; arrendamiento de usos potenciales de la biodiversidad y arrendamientos o concesiones de estaciones científicas; bioseguridad; control de la cacería, vedas y tráfico de la vida silvestre.

6.2.3 ESTRATEGIA 3:

CONCERTACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA RBS Y SU PLAN DE MANEJO.

Existe un conjunto de instituciones y organismos públicos de régimen municipal, provincial y regional, así como organismos privados que desarrollan tareas específicas dentro del ámbito geopolítico de la reserva, de manera aislada e independiente y sin participación de la población; por lo que es indispensable la coordinación entre estos organismos para optimizar los escasos recursos existentes y permitir la incorporación de los actores involucrados. Para este propósito se plantean los siguientes medios estratégicos:

- a) Promover una amplia difusión de los objetivos, competencias y acciones que realizan los distintos organismos estatales, privados, ONGs y proyectos de apoyo existentes en el ámbito de la reserva, a fin de que la población local conozca las responsabilidades, logros y limitaciones de cada uno y de esta manera facilitar su participación en las decisiones y acciones de estos organismos.
- b) Abrir espacios de discusión y concertación de las acciones en los distintos niveles de gestión, a través del comité de gestión de la RBS y de los comités de desarrollo cantonal, con el propósito de establecer y fortalecer las relaciones con los organismos locales, comunidades indígenas y campesinas, productores, organismos de apoyo, Universidad, ONGs, instituciones públicas y privadas, para establecer alianzas estratégicas que permitan canalizar la cooperación técnica y financiera nacional e internacional hacia el desarrollo comunitario sustentable.
- c) Fortalecer a las organizaciones de base para promover participación y autogestión en los proyectos y acciones de desarrollo sustentable tendientes al mejoramiento de la capacidad productiva e ingresos de la población, a través de la formación de líderes y la capacitación, bajo el principio de respeto a la cultura y conocimientos tradicionales.
- d) Desarrollar una estrecha coordinación entre la administración de la reserva y los actuales ejecutores de proyectos de conservación y desarrollo, con el propósito de concertar y coordinar las grandes líneas de acción para optimizar los recursos, aprovechar las experiencias logradas, y establecer un sistema integrado de proyectos sustentables alternativos.
- e) Establecimiento de acuerdos con los actores locales para la ejecución del plan de manejo; para lo cual se debe difundir el plan entre los actores que participaron en su elaboración destacando los aspectos más relevantes y fundamentalmente la necesidad de realizar alianzas con los distintos organismos, comunidades y población en general, para la aplicación de los programas, subprogramas y proyectos. Los acuerdos que se logren deberán ser formalizados y deberán definir los mecanismos de participación, financiamiento y la corresponsabilidad que deberá asumir cada actor.

Se deberá fomentar la intervención de la mayoría de actores involucrados para la

aplicación del plan de manejo, utilizando los mecanismos existentes de descentralización, desconcentración, coadministración y delegación de funciones entre las entidades públicas, municipios, consejos provinciales, comunidades, organismos regionales, organismos no gubernamentales y privados.

- f) Desarrollar y aplicar un sistema de monitoreo y evaluación para medir la eficiencia de la gestión en la reserva, la aplicación del plan de manejo, el estado de los ecosistemas y los aspectos socioeconómicos. El seguimiento deberá realizarse utilizando sistemas de información geográfica y en coordinación con todos los organismos involucrados; la información con los resultados de la evaluación deberá ponerse a disposición de los tomadores de decisiones, instituciones estatales y privadas, comunidades y población en general, para que sea utilizada como una herramienta que aporte a la planificación y desarrollo local y regional.
- g) Para la ejecución de nuevos proyectos relacionados con la reserva, se deberá exigir que los beneficiarios de apropien del proyecto desde la fase de inicio hasta la ejecución y evaluación; además, deben estar enmarcados en las directrices del plan de manejo de la reserva, los planes de manejo provinciales, municipales o comunitarios, considerando el uso recomendado del suelo y las necesidades de conservación de los recursos; debe tener beneficios directos para las comunidades; y considerar el enfoque de género. Para esto se deberá establecer una normativa específica que será ampliamente difundida.

6.2.4 ESTRATEGIA 4:

COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA RBS

La mayor parte de las acciones que atentan contra los recursos naturales en la reserva se producen porque ha existido una falta de conciencia ambiental de la población desde los más altos niveles de decisión institucional de los organismos locales hasta los niveles operativos y las prácticas inadecuadas de los productores en el campo.

La educación ambiental tiene una visión integral y permite entender las relaciones del hombre con su entorno, por lo tanto es el eje central para la formación de los individuos para que aprendan a valorar y respetar la naturaleza, y para aplicación el desarrollo sostenible en procura del mejoramiento de la calidad de vida; para esto se plantean los siguientes medios estratégicos:

- a) Definir un marco conceptual de educación ambiental particular para la reserva y promover la coordinación entre todas las instituciones y sectores que actualmente realizan educación ambiental y comunicación en el ámbito de la RBS, generando espacios de concertación y trabajo conjunto que permitan aprovechar las experiencias de los distintos programas y proyectos y establecer una coherencia en las acciones a fin de orientarlas hacia la solución de los problemas ambientales de la RBS. Se promoverán acuerdos sobre la base de estrategias comunes y aportes financieros compartidos; y la creación de comités cantonales de educación ambiental donde se traten los problemas específicos de cada sector; estos comités estarán integrados en una red de educación ambiental de la reserva, que será coordinada por uno de los organismos.
- b) Promover la formación de educadores ambientales, con profesionales locales de diversas disciplinas a fin de disponer de un grupo calificado de educadores ambientales que puedan complementar sus experiencias y conocimientos para realizar una tarea eficiente y técnicamente planificada. Se deberá realizar convenios de cooperación

técnica con Universidades, e instituciones que realizan educación ambiental.

- c) Incorporar la educación ambiental en las actividades de todos programas operaciones y proyectos propuestos en el plan de manejo, especialmente de los proyectos productivos, a fin de promover la aplicación de prácticas adecuadas que permitan mejorar la producción y productividad y aprovechar las potencialidades de cada sitio, manteniendo el ambiente en las mejores condiciones.

De igual forma de deberá exigir que en los proyectos de desarrollo que ejecutan los municipios, consejos provinciales, organismos de desarrollo, empresas petroleras y mineras, se incorporen y apliquen acciones de educación y comunicación ambiental, en los planes ambientales correspondientes, ajustándose al plan de manejo de la RBS, a fin de promover comportamientos y prácticas de conservación adecuados.

- d) Fortalecer las actividades de comunicación ambiental a través de medios masivos de comunicación, formación de periodistas y comunicadores con especialidad en educación ambiental, para la producción de programas y campañas a favor del ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales, producción de audiovisuales y otras herramientas de comunicación ambiental sobre la reserva.
- e) Incorporar la dimensión ambiental en los procesos educativos formales y no formales, incluyendo contenidos y metodologías que se ajusten a las necesidades básicas de aprendizaje de acuerdo con las actividades productivas locales sustentables, a fin de que la población que habita en la zona de apoyo de la RBS cuente con el conocimiento técnico para manejar adecuadamente los recursos naturales. Promover el establecimiento del servicio rural de los estudiantes egresados de las distintas carreras de la Universidad Tecnológica Amazónica, por un período de seis meses, como requisito para su graduación, tiempo en el cual podrán apoyar el trabajo de educación ambiental y acciones de desarrollo en la materia de su especialidad a los nativos y campesinos que habitan en la RBS.

6.2.5 ESTRATEGIA 5:

APLICACIÓN DEL USO RECOMENDADO DEL SUELO EN LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y OTROS USOS EN LA RESERVA.

El ordenamiento territorial es una herramienta fundamental para el desarrollo de las poblaciones locales que permitirá conservar el ambiente y elevar la producción y productividad, de acuerdo a la potencialidad de cada sitio.

El plan de manejo presenta una propuesta de uso recomendado del suelo, como el paso inicial al ordenamiento territorial que deberá ser implementado con el aporte de los organismos locales, para lo cual se sugieren los siguientes medios estratégicos:

- a) Promover la emisión de ordenanzas municipales con las normativas para el ordenamiento territorial y el uso sustentable de los recursos, a base de la propuesta del plan sobre el uso recomendado del suelo, aplicando el concepto de reserva de biosfera y exigir su aplicación.
- b) Desarrollar incentivos para la aplicación del uso recomendado del suelo como el apoyo a la legalización de la tenencia de la tierra bajo un compromiso suscrito con el propietario para garantizar el uso adecuado del suelo.

- c) Promover la reorientación de las actividades productivas en aquellos sitios donde existen conflictos de uso del suelo; y el mejoramiento de las prácticas agropecuarias para elevar la producción y productividad donde existe la capacidad para este tipo de usos. Para esto se debe ofrecer una amplia información sobre la reserva, el uso recomendado del suelo, las ventajas del ordenamiento territorial, asistencia técnica, capacitación y educación ambiental que deberá realizarse de manera coordinada y con la participación directa de las instituciones, organismos, comunidades, ONGs y proyectos de apoyo involucrados en las acciones de conservación y desarrollo de la población.
- d) Coordinar con los municipios locales la ampliación del nivel de detalle del uso recomendado del suelo, compatibilizando además con la propuesta de zonificación ecológica-económica del ECORAE, y promover espacios de concertación con los productores locales para facilitar su aplicación.
- e) Coordinar con el MA y otros organismos locales la aplicación de las normas legales vigentes y de ser del caso la emisión de políticas y normas específicas para regular las actividades mineras y petroleras dentro de la reserva exigiendo la aplicación de las medidas ambientales correspondientes para prevenir, mitigar o reducir los impactos ambientales adversos. Además, incorporando la aplicación de sanciones severas en caso de incumplimiento de estas normas.

6.2.6 ESTRATEGIA 6:

SEGURIDAD EN LA TENENCIA DE LA TIERRA AL INTERIOR DE LA RBS.

El incremento permanente de la población y la escasez de tierras baldías en la zona hace que se produzca una presión permanente por obtener nuevas posesiones produciéndose conflictos e invasiones especialmente en aquellas tierras donde existen posesiones que no llegaron a titularse en el antiguo IERAC. A esto se suman los traficantes de tierras y últimamente se han incrementado las presiones por refugiados colombianos y ecuatorianos que han emigrado de la frontera norte por efectos del plan Colombia.

La tierra en el sector rural es el recurso más importante y apreciado por sus propietarios y posesionarios para quienes es su único patrimonio y el medio para la subsistencia de sus familias y es importante entonces dar esa seguridad a los campesinos para que obtengan el título de propiedad que les garantice la tenencia y puedan cuidarla con mayor empeño. Para esto se proponen las siguientes medios estratégicos:

- a) Delimitar las zonas núcleo y registrar las propiedades del Estado. Establecer acercamientos con las comunidades y poblaciones locales para la ubicación de los límites en el terreno, apoyar la titulación de las tierras a quienes no lo tienen y la suscripción de acuerdos con los colindantes, en los que se establezca el apoyo al control de los recursos en cada sector.
- b) Apoyar la adjudicación y titulación comunitaria de las tierras en los bosques protectores estatales y patrimonio forestal del Estado, dejando claramente establecido que los territorios siguen siendo del Estado y cuando existen concesiones a comunidades, estas deben responsabilizarse del manejo adecuado de los recursos y de proteger estas áreas. Empezar por los sitios donde existen mayores presiones como en sector de La Cascada donde existen intenciones de ocupación por parte de los refugiados del plan Colombia y en el Bosque Protector Hollín-Loreto.

- c) Establecer un acuerdo con el INDA para promover la titulación de las tierras en la RBS, con exoneración o reducción de los pagos establecidos, condicionando los títulos al uso adecuado de los recursos y la aplicación del uso recomendado del suelo.
- d) Realizar sobrevuelos permanentes con el apoyo de la Fuerza Aérea para vigilar las áreas susceptibles de invasión u ocupación y fomentar la vigilancia en el terreno con el apoyo de las comunidades indígenas y de colonos.

VII. PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

7.1 COSTOS REFERENCIALES POR PROGRAMAS

El cálculo del presupuesto para la ejecución del plan de manejo de la reserva se fundamenta en los costos referenciales de cada una de las operaciones para un período de cinco años de vigencia del plan. No se incluyen los costos de los proyectos identificados como prioritarios ni la construcción de infraestructura.

El programa de uso y gestión tiene un presupuesto de 2.101.800 dólares para los cinco años, y dentro de este el costo mayor corresponde al subprograma de administración y coordinación de la reserva. El programa de desarrollo sostenible tiene un presupuesto de 3.331.000 dólares para los cinco años; y el valor más alto corresponde al subprograma de desarrollo comunitario con 2.408.000 dólares.

El costo anual previsto para la implementación del plan es de 599.800 dólares para el primer año; 1.191.000 dólares para el segundo año; 1.462.000 dólares para el tercer año; 1.252.000 dólares para el cuarto año; y 928.000 dólares para el quinto año. En el Cuadro VII-1 se presenta el detalle del presupuesto por operaciones y por años.

7.2 POTENCIALES FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El presupuesto requerido para la aplicación del plan de manejo es relativamente alto, y al momento no se dispone de ninguna fuente concreta de recursos, ya que tampoco se ha iniciado oficialmente la administración de la reserva ni existe la instancia encargada de su administración.

En este sentido, la búsqueda de financiamiento será una tarea prioritaria y permanente cuando se conforme la unidad técnica-administrativa de la reserva, para lo cual se sugiere aplicar las alternativas planteadas en el subprograma de administración (numeral 5.1.1.3) y las estrategias correspondientes, desarrollando el mayor potencial de la unidad para este propósito y aprovechando las circunstancias específicas, contactos y aliados en el ámbito local, provincial, nacional e internacional.

Se tratará de diversificar las fuentes de financiamiento; sin embargo, en la ejecución del plan de manejo necesariamente se deberán priorizar las acciones de acuerdo a las posibilidades económicas del momento, para elaborar planes operativos anuales realistas.

Se identificarán los gastos permanentes para los salarios del personal y los gastos operativos de la unidad administrativa y las necesidades prioritarias para la gestión. Las acciones de los planes operativos no pueden exceder al presupuesto disponible, a menos que se planifique un conjunto de actividades condicionadas a la captación de fondos adicionales a los existentes.

Es importante fortalecer la capacidad de gestión financiera de la unidad técnica-administrativa que se encargará de establecer y gestionar las propuestas para captación de recursos en todo nivel, ya que en el inicio será el punto crítico para la gestión; y además, se encargará del manejo de los fondos de la RBS.

Las potenciales fuentes de financiamiento deben considerar entre otras las siguientes:

- **Organismos locales y nacionales:**

- Municipios
- Consejos Provinciales
- ECORAE
- Centros de Investigación
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- Ministerio del Ambiente
- Empresas privadas

- **Proyectos de apoyo local:**

- Proyecto Gran Sumaco
- Proyecto PRODEPINE
- Proyecto GEF
- Fundaciones nacionales y locales:
- Desarrollo y Autogetión (DyA)
- Fundación ecuatoriana para el desarrollo integral FUNEDESIN
- Jatun Sacha
- Terranova
- Ayuda en Acción
- Organismos internacionales
- Organización de Naciones Unidas para la Educación y Cultura UNESCO
- Programa de Naciones Unidas del Hombre y la Biosfera MAB
- Agencia Interamericana de Desarrollo AID
- Banco Mundial
- Banco Interamericano de Desarrollo BID
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUD
- Smithsonian Institution
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA
- Comunidad Europea
- Sociedad Alemana de Cooperación Técnica GTZ
- Banco de reconstrucción de Alemania KfW
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN
- The Nature Conservancy TNC
- World Wildlife Fund WWF
- Cruz Roja Suiza CRS
- Empresas privadas

Mecanismos de financiamiento:

- Venta de productos con el “logotipo” de la reserva
- Organización de eventos de recaudación
- Cobro por uso de recursos naturales de la REA
- Cobro por servicios ambientales de la REA (Turismo, Recreación, Investigación, Uso del agua).

Cuadro VII-1: Presupuesto para Ejecución de las Operaciones

No.	OPERACIONES - ACCIONES	PRESUPUESTO POR AÑOS					TOTALES
		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	
	PROGRAMA USO Y GESTIÓN						
	Subprograma Administración y coordinación						
1	Conformación de Unidad técnico-administrativa de la RBS						
	Creación Unidad Técnica (talleres coordinación)	2.000					2.000
	Definición Marco Legal	2.000					2.000
	Funcionamiento Unidad Técnica						-
	- Un Director de la UT-RBS	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	90.000
	- Dos coordinadores de programas	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	120.000
	- Responsables subprogramas		24.000	48.000	48.000	48.000	168.000
	- Técnicos medios (asistentes programas)			24.000	24.000	24.000	72.000
	- Secretaria contadora	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	24.000
	- Auxiliar de servicios		3.600	3.600	3.600	3.600	14.400
	- Guardián		3.600	3.600	3.600	3.600	14.400
	- Gastos operativos	5.000	8.000	8.000	10.000	10.000	41.000
	- Equipos de oficina	5.000	10.000	10.000			25.000
	- Equipo de campo		1.000	2.000	2.000	2.000	7.000
	- Vehículos		20.000	20.000			40.000
	- Mantenimiento		5.000	8.000	10.000	10.000	33.000
	Subtotal operación	60.800	122.000	174.000	148.000	148.000	652.800
2	Diseño y puesta en marcha sistema de gestión de la RBS						
	Concertación del sistema de gestión de la RBS	5.000					5.000
	Conformación y fortalecimiento del comité de gestión y comités cantonales	5.000	10.000	10.000	10.000	10.000	45.000
	Promoción de la participación instituciones y organismos locales	2.000	2.000	2.000			6.000
	Apoyo al fortalecimiento institucional y descentralización de los municipios	10.000	20.000	30.000	20.000	10.000	90.000
	Integración de la planificación local y regional	10.000	20.000	20.000			50.000
	Coordinación del desarrollo de infraestructura, servicios básicos y otros	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000

	Promover la participación de habitantes y usuarios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	Difusión de las propuestas de acción y promoción de acuerdos de participación	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	Conformación grupo apoyo logístico (nivel científico ambiental)	2.000	5.000	5.000	5.000	5.000	22.000
	Subtotal operación	40.000	63.000	73.000	41.000	31.000	248.000
3	Desarrollo de fuentes de financiamiento						
	Identificación de mecanismos de financiamiento	5.000					5.000
	Valoración económica de recursos y servicios ambientales	10.000	20.000	10.000			40.000
	Constitución y operación de un fondo fiduciario	10.000	18.000	18.000	18.000	18.000	82.000
	Subtotal operación	25.000	38.000	28.000	18.000	18.000	127.000
4	Capacitación para la gestión						
	Identificación deficiencias y requerimientos de capacitación organismos locales	2.000	2.000	2.000	2.000		8.000
	Definición y ejecución de un sistema de capacitación	5.000	10.000	20.000	20.000	10.000	65.000
	Subtotal operación	7.000	12.000	22.000	22.000	10.000	73.000
	Subtotal subprograma	132.800	235.000	297.000	229.000	207.000	1.100.800
	Subprograma Investigación y monitoreo ambiental						
5	Coordinar, promover y realizar investigaciones en la RBS						
	Conformación comisión científica	2.000					2.000
	Establecimiento de normas para la investigación	2.000					2.000
	Organización y coordinación del plan de investigación	10.000					10.000
	Promoción de un fondo para investigaciones	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	Promoción de investigaciones sobre biodiversidad		10.000	10.000	10.000	10.000	40.000
	Promoción de investigaciones sobre etnobotánica		10.000	10.000	10.000	10.000	40.000
	Promoción de investigaciones sobre potencial hidroeléctrico		10.000				10.000
	Realizar investigaciones sobre capacidad de carga turística		10.000		10.000		20.000
	Realizar investigaciones sobre recursos naturales, agroforestería y desarrollo sustentable		20.000	20.000	20.000	10.000	70.000
	Realizar investigaciones sobre prácticas sostenibles y aprovechamiento de recursos		20.000	20.000	20.000	10.000	70.000
	Ampliación estación logística Huahua Sumaco	20.000					20.000
	Divulgación de documentos		5.000	10.000	10.000		35.000

	científicos					10.000	
	Subtotal operación	36.000	87.000	72.000	82.000	52.000	329.000
6	Desarrollar y aplicar un sistema de monitoreo ambiental						
	Definir indicadores para el monitoreo	10.000			10.000		20.000
	Implementación y actualización de un sistema de información	15.000	20.000	20.000	20.000	20.000	95.000
	Monitoreo de amenazas y riesgos actuales y potenciales		5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
	Monitoreo social de cambios en el uso del suelo		5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
	Monitoreo y evaluación de áreas degradadas y en regeneración		5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
	Monitoreo de la deforestación y frontera agrícola		5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
	Monitoreo de especies de fauna amenazada		5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
	Monitoreo hidrológico	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
	Monitoreo de impactos ambientales de actividad turística, minera y petrolera.		5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
	Seguimiento de convenios y acuerdos con comunidades locales	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
	Subtotal operación	35.000	60.000	60.000	70.000	60.000	285.000
	Subtotal subprograma	71.000	147.000	132.000	152.000	112.000	614.000
	Subprograma Educación y Comunicación ambiental						
7	Educación e interpretación ambiental						
	Integrar un plan regional de educación ambiental	10.000					10.000
	Identificar fuentes de financiamiento para educación ambiental	3.000	3.000				6.000
	Aplicación de la educación ambiental	10.000	20.000	30.000	30.000	20.000	110.000
	Desarrollo de infraestructura para educación ambiental						-
	- Centros de información e interpretación ambiental	x	x	x			-
	- Senderos de interpretación ambiental	10.000	10.000	10.000			30.000
	Subtotal operación	33.000	33.000	40.000	30.000	20.000	156.000
8	Comunicación ambiental						
	Diseñar y aplicar la estrategia de comunicación	5.000	20.000	20.000	20.000	10.000	75.000
	Identificar fuentes de financiamiento para comunicación	3.000	3.000				6.000
	Subtotal operación	8.000	23.000	20.000	20.000	10.000	81.000
	Subtotal subprograma	41.000	56.000	60.000	50.000	30.000	237.000

	Subprograma evaluación de la eficiencia de manejo						
9	Evaluación de la eficiencia de manejo de la RBS						
	Definición de metodología para la evaluación	15.000					15.000
	Desarrollo y mantenimiento de una base de datos de la RBS	15.000	10.000	10.000	10.000	10.000	55.000
	Capacitación del personal para el seguimiento y evaluación del manejo		10.000				10.000
	Levantamiento de datos y evaluación anual		10.000	10.000	10.000	10.000	40.000
	Aplicación de resultados de la evaluación			10.000	10.000	10.000	30.000
	Subtotal operación	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	150.000
	Subtotal subprograma	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	150.000
	Subtotal Programa	274.800	468.000	519.000	461.000	379.000	2.101.800
	PROGRMA DESARROLLO SOSTENIBLE						
	Subprograma Protección ambiental y usos alternativos						
10	Protección y vigilancia de recursos						
	Sistema de control y vigilancia de la zona núcleo (guardaparques comunitarios)	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	50.000
	Redefinición de límites del bosque protector Hollín Loreto		5.000	5.000			10.000
	Identificación y declaratoria de bosques protectores en la zona de apoyo		10.000	10.000			20.000
	Conformación de equipos de control y vigilancia de recursos en cada cantón	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
	Plan de contingencia de riesgos naturales		10.000	5.000	5.000	5.000	25.000
	Subtotal operación	30.000	55.000	50.000	35.000	35.000	205.000
11	Aprovechamiento de bienes y servicios ambientales del bosque						
	Estudios sobre alternativas de utilización del bosque y otros recursos	10.000	20.000	20.000			50.000
	Promoción del conocimiento y valoración de servicios ambientales	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
	Aprovechamiento de productos no maderables del bosque		10.000	20.000	20.000	20.000	70.000
	Aprovechamiento del potencial hidroeléctrico (estudios)		20.000	20.000			40.000
	Supervisión y seguimiento de EIAs y planes ambientales		2.000	2.000	2.000	2.000	8.000

	Subtotal operación	15.000	57.000	67.000	27.000	27.000	193.000
	Subtotal subprograma	45.000	112.000	117.000	62.000	62.000	398.000
	Subprograma Recuperación ambiental						
12	Restauración vegetal						
	Identificación y priorización de sitios para reforestación	5.000					5.000
	Elaboración de planes de reforestación autogestionarios y cogestión	10.000	20.000	30.000	30.000	20.000	110.000
	Manejo de regeneración natural	15.000	20.000	30.000	30.000	20.000	115.000
	Establecimiento de corredor ecológico Hollín Loreto		5.000	10.000	10.000	10.000	35.000
	Búsqueda de financiamiento para reforestación y recuperación de la cobertura vegetal	5.000	5.000	5.000			15.000
	Subtotal operación	35.000	50.000	75.000	70.000	50.000	280.000
13	Disminución del uso de agroquímicos en los procesos productivos						
	Identificación de sitios y ríos de mayor contaminación	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
	Identificación y aplicación de métodos alternativos de control de plagas	10.000	20.000	20.000	20.000	20.000	90.000
	Realización de campañas de concientización ambiental para el uso racional de plaguicidas en monocultivos	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
	Desarrollo de prácticas de agricultura orgánica	10.000	20.000	30.000	30.000	15.000	105.000
	Subtotal operación	30.000	50.000	60.000	60.000	45.000	245.000
	Subtotal subprograma	65.000	100.000	135.000	130.000	95.000	525.000
	Subprograma Desarrollo comunitario						
14	Fortalecimiento organizativo local						
	Mejorar la administración y organización comunitaria	5.000	5.000	5.000			15.000
	Reactivar el funcionamiento de las organizaciones especialmente colonos	10.000	10.000	10.000			30.000
	Apoyo a la tecnificación de los gobiernos locales	5.000	20.000	20.000	20.000	10.000	75.000
	Manejo de conflictos al interior de la RBS	5.000	5.000		5.000		15.000
	Subtotal operación	25.000	40.000	35.000	25.000	10.000	135.000
15	Aplicación del uso recomendado y el ordenamiento de usos						
	Someter a consulta la propuesta de uso recomendado del suelo	5.000	5.000				10.000

	Ampliar el nivel de detalle del uso recomendado del suelo a nivel cantonal		25.000	25.000			50.000
	Elaborar la zonificación del uso recomendado del suelo a nivel comunitario		50.000	50.000	50.000		150.000
	Fomentar la emisión de ordenanzas municipales para el uso recomendado del suelo		2.000	2.000	2.000		6.000
	Aplicación de la zonificación y uso recomendado del suelo a nivel cantonal y comunitario		20.000	20.000	20.000	20.000	80.000
	Subtotal operación	5.000	102.000	97.000	72.000	20.000	296.000
16	Desarrollo agropecuario						
	Profundizar el diagnóstico de las prácticas agropecuarias actuales	10.000					
	Definir y aplicar modelos de producción agropecuaria locales	20.000	50.000	50.000	50.000	50.000	220.000
	Capacitación y asistencia técnica a comunidades y productores	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	75.000
	Subtotal operación	45.000	65.000	65.000	65.000	65.000	305.000
17	Desarrollo forestal						
	Implementación del manejo forestal comunal y en fincas	10.000	20.000	20.000	20.000	20.000	90.000
	Manejo forestal y agroforestal en bosque secundario	10.000	20.000	20.000	20.000	20.000	90.000
	Desarrollo de la agroforestería	10.000	40.000	40.000	40.000	40.000	170.000
	Subtotal operación	30.000	80.000	80.000	80.000	80.000	350.000
18	Aplicación de alternativas productivas sustentables						
	Inventario y evaluación de iniciativas productivas locales	10.000					10.000
	Fomento de la participación pública y privada	2.000	2.000	2.000			6.000
	Priorización y formulación de proyectos sobre alternativas productivas rentables y autogestionarias		20.000	20.000			40.000
	Búsqueda de apoyo técnico y económico en organismos nacionales e internacionales	5.000	5.000	5.000			15.000
	Capacitación comunitaria para el desarrollo de alternativas		10.000	10.000			20.000
	Aplicación de proyectos alternativos sustentables comunitarios		50.000	100.000	100.000	100.000	350.000
	Subtotal operación	5.000	87.000	137.000	100.000	100.000	429.000
19	Desarrollo del turismo						
	Definición de bases técnicas para el desarrollo del turismo en coordinación con los involucrados	10.000					10.000
	Caracterizar y valorar los atractivos turísticos	20.000					20.000
	Promover y apoyar la oferta turística y el mejoramiento de la	10.000	20.000	20.000	20.000		70.000

	calidad						
	Establecer una red de ecoturismo dentro de la RBS	5.000	2.000	2.000	2.000	2.000	13.000
	Diseñar y aplicar proyectos de turismo comunitario y convivencia intercultural	20.000	50.000	200.000	200.000	100.000	570.000
	Subtotal operación	65.000	72.000	222.000	222.000	102.000	683.000
20	Apoyo a la legalización de la tenencia de la tierra						
	Concluir la demarcación y señalización del PNS						
	- Delimitación y señalización áreas críticas del PNS (zona núcleo)	20.000	20.000	20.000			60.000
	- Mantenimiento de límites y señales	10.000	15.000	15.000	15.000	15.000	70.000
	Legalizar tenencia de la tierra en bosques protectores y patrimonio forestal	10.000	10.000				20.000
	Apoyo a la solución de conflictos y legalización de tierra en la zona de apoyo		20.000	20.000	20.000		60.000
	Subtotal operación	40.000	65.000	55.000	35.000	15.000	210.000
	Subtotal subprograma	215.000	511.000	691.000	599.000	392.000	2.408.000
	Subtotal Programa	325.000	723.000	943.000	791.000	549.000	3.331.000
	Totales anuales	599.800	1.191.000	1.462.000	1.252.000	928.000	5.432.800

PARTICIPANTES A LOS TALLERES

TALLER DE INFORMACIÓN DE INICIO DEL PROCESO Y METODOLOGÍA DEL PLAN. Tena, 20 de julio del 2000.

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Rafael Rivadeneyra	Gobernador de Napo
Ing. Fausto García	Coordinador de Gestión Ambiental MAG
Luis Casco	Rector de la ESPEA
Jimena Falconi	ECORAE
Representante	Cámara de Turismo
Nixon Revelo	Jatun Sacha
Jose Shiguango	Cooperativa Rukullakta
Freddy Muñoz	UDS
Washington Varela	Ayuda en Acción
Benito Nantipa	Unión Guacamayos
Heike Quast	Proyecto Gran Sumaco
Matthias Breothanph	Proyecto Gran Sumaco
Ing. Luis Mejía	Fundación Bioparques
Dra. Yolanda Céleri	Fundación Bioparques
Ulises Gutiérrez	FUNAMA

TALLER DE IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN EN UNION VENECIA. 3-4 de agosto del 2000.

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Alfredo Aguinda	Comunidad Capirona
Samuel Tanguila	Comunidad Río Blanco
Bartolo Tanguila	Comunidad Venecia
Ing. Nixon Revelo	Jatun Sacha
Fausto Chavez	Junta Parroquial de Misahualli
Ing. Jhon Wells	Empresa Minera ASCENDEX
Armando Licuy	Comunidad Huasila Talag
Augusto Alvarado	Centro de Acopio San Pedro de Arajuno
Alberto Shiguango	Centro Educativo Matriz Napo Puni
Ing. Carlos Izurieta	Jefe de Agencia del MAG
Dr. Isidro Gutiérrez	Director de Áreas Naturales (E)
Angélica Raimann	Selva Viva
Luis Yumbo	RICANCIE
Lcdo. Nestor Oña	Jefe Parque Nac. Sumaco Napo-Galeras
Dr. Vladimir Valarezo	Fundación Bioparques
Dra. Yolanda Céleri	Fundación Bioparques
Dr. Juan Gómez	Fundación Bioparques
Alejandro Suarez	Jatun Sacha
Camilo Andi	Comunidad Unión Venecia
Marena Clarke	Directora Cámara de Turismo Amazonía
Sharimiat	ASCENDEX

Jose Garcia	ASCENDEX
Elias Aitroña	Junta Parroquial – M
Mario Shiguango	Unión Venecia
Hugo Urbina	Centro de Acopio Nueva Esperanza
Ricardo Shiguango	Comunidad Unión Venecia
Heike Quast	Proyecto Gran Sumaco
Angel Onofa	DANVS/MA

TALLER DE IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN EN LORETO. 8-9 de agosto del 2000

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Jorge Gualán	Presidente Junta Parroquial de Huaticocha
Lucio Yumbo	Pres. Jta. Parro. Sn. José de Dahuano
Dr. Wilson Yumbo	Rector Colegio Agropecuario Avila
Ing. Maria Aguilar	Compañía ARB
Ernesto Ajón	Presidente Junta Parroquial Avila
Efrain Chalparizan	Presidente Precooperativa Puyo
Arnulfo Cardenas	Presidente Precoop. Unión y Progreso
Walter Guerrero	Precooperativa Puyo
Melecio Herrera	Presidente Precoop. 8 de Dic. línea 1
Miguel Grijalba	Parroquia Huaticocha
Jose Bonilla	Precooperativa Fuerzas Unidas
Alcidez Ortiz	Precooperativa La Paz
Carlos Pérez	Parroquia Huaticocha
Wilson Elizalde	Cuerpo de Bomberos de Loreto
Ing. Sergio Yumbo	Coordinador Fundación Terranova
Eleuterio Mejia	Alcalde Cantón Loreto
Telmo Verdesoto	Vice Alcalde Cantón Loreto
Victor Cruz	Presidente Asociación de Ganaderos
Roberto Tanguila	Presidente Federación Quechua de Loreto
Arq. German Toro	Gerente de Arboriente
Angel Mancheno	Oficina Técnica del Coca MAG
Wilson Ajón	Coordinador Comunidad de Avila
Lcdo. Nestor Oña	Jefe Parque Nac. Sumaco Napo-Galeras
Dr. Vladimir Valarezo	Fundación Bioparques
Dra. Yolanda Celleri	Fundación Bioparques
Ing. Alvaro Cañadas	Proyecto Gran Sumaco
Rocio Legarda	Parroquia Huaticocha
Angel Onofa	Áreas Naturales
Jorge Licuy	FEPKIL
Elena Chimboy	Presidenta Grupo de Mujeres
Remigio Noir	Cooperativa Loreto
Jose Yumbo	Presidente Cooperativa Loreto
Santos Quimis	Presidente Pt. Murialdo
Elio Yumba	FEPKIL
Flora Santi	FEPKIL
Claudio Jipa	Avila Viejo
Klever Jipa	Avila Viejo
Paulina Ajón	Avila Viejo

Carlos Chimbo	FEPKIL
Floresmilo Anestoma	8 de Diciembre
Pedro Andy	Comuna 24 de Mayo
Galo Andy	Comuna 24 de Mayo
Domingo Ochoa	Huaticochoa
Miguel Puetate	El Progreso
Catalina Aguinda	Parroquia Avila

TALLER DE IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN EN EL CHACO. 17-18 de agosto del 2000

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Lcdo. Nestor Oña	Jefe Parque Nac. Sumaco Napo-Galeras
Ing. Galo Arrobo	Jefe de ASA del MAG
Med. Vet. Gildo Velasco	Director, Dep. RN, Municipio El Chaco
Agro. Felix Moya	Agencia MAG, El Chaco
Ec. Segundo Suquillo	Precoop. San Rafael del Campanario
Arq. Ivan Campaña	Precoop. San Rafael del Campanario
Representante	Fundación Rumicocha
Dr. Patricio Coro	Director Ejecutivo, Fundación Juan Black
Sr. Arturo Gutiérrez	Aso. Ganaderos Baeza
Representante	Aso. 5 de Junio, Borja
Sr. Gilberto Morales	Aso. Alto Coca, El Chaco
Sr. Leiton Sarria	Aso. Linares, Linares
Sr. Luis Perez	Aso. Ganaderos Borja
Sr. Luis Viteri	Ecoturismo, Cosanga
Dr. Vladimir Valarezo	Fundación Bioparques
Dr. Juan Gomez	Fundación Bioparques
Jaime Rodriguez	Gobierno Municipal de Quijos
Rodrigo Morales	Gobierno Municipal de Quijos
José Ayala	San Rafael del Campanario
Alvaro Cañadas	Proyecto Gran Sumaco
Marcos Landeta	Proyecto Gran Sumaco
Romulo García	MAG
Imelda Chicaiza	Aso. Artesana Agro. Piscícola El Dorado
Hugo Jati	Concejal del Municipio de Quijos
Armando Ruiz	Director Técnico Fundación Rumicocha

TALLER DE IDENTIFICACIÓN DE LA VISIÓN, MISIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS EN LORETO. 14 de noviembre del 2000.

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Carlos Pérez	Junta Parroquial San Vicente
Miguel Sujto	Proyecto Piscícola Huaticochoa
Alejandro Villena	Radio Sono Oriente
Alcides Ortiz	Recinto La Paz
Sergio Santana	Sector Puerto Rico
Wilson Yumbo	Colegio Avila
José Bonilla	Fuerzas Unidas
José Goyes	Asociación Huataraco

Francisco Shiguango	Junta Parroquial San José de Dahuano
Luis Jipa	Junta Parroquial Avila
Catalina Ahuinda	Escuela Jaime Rodos Aguilera
Agustín Yumbo	Junta Parroquial Avila Huiruno
Fabián Tirira	Precoop. 8 de Diciembre (guardaparque)
Adán Verdesoto	Sector la Esperanza
Carlos Andrade	Cuerpo de Bomberos
Telmo Verdesoto	Alcalde Municipio de Loreto
José Yumbo	Presidente Cooperativa "N.S.L.:"
Carlos Alvarado	Vocal Junta Parroquial Puerto Murialdo
Ernesto Ajón	Presidente Junta Parroquial Avila
José Ajón	Vocal Junta Parroquial Avila
Rocío Legarda	Teniente Político Huaticocha
Jorge Grefa	Vicep. Junta Parroquial Puerto Murialdo
Félix Shiguango	Junta Parroquial Puerto Murialdo
Carlos Álvarez	Precoop. 8 de Diciembre
Walter Guerrero	Precoop. Puyo
José Mendoza	Precoop. 8 de Diciembre
Elena Chimbo	Comunidad 24 de Mayo
Carlos Calapucha	Asociación Chontacocha
Roberto Tanguila	FEPKIL
Luis Cárdenas	Colegio Alejandro Lapaca
Luis Toinga	Colegio Alejandro Lapaca
Simón Ajón	Santa Rosa de Arapino
Sergio Yumbo	Proyecto "Naranjilla"
Flora Santy	Federación FERKIL
Jorge Likue	Pres. J.P. San José de Dahuano
Efraín Chaipariján	Precoop. Puyo
Enma Legísamo	Presidente Junta Parroquial Huaticocha
Paufilo Yumbo	Parrquia San José Dahuano
Carlos Chimbo	Asociación 22 de Marzo
Alfonso León	Cooperativa Unión y Progreso
Matías Ajón	Parroquia 24 de Mayo
Jorge Albán	Comunidad Catoma
Roberto Chimbo	Asociación 20 de Marzo
Néstor Oña	Jefe Parque Nacional Sumaco
Hans Knoblauch	Asesor Proyecto Gran Sumaco
Edgar Avalos	Esp. Social
Yolanda Séller	Fundación Bioparques
Alfredo Velasco	Proyecto Gran Sumaco
Milton Grefa	Comunidad Catoma
Juan Ashanga	Parroquia Puerto Murialdo
Nancy Calapucha	Parroquia Puerto Murialdo
Santo Quimis	Parroquia Puerto Murialdo

TALLER DE IDENTIFICACIÓN DE LA VISIÓN, MISIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS EN EL CHACO. 16 de noviembre del 2000.

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Eduardo Balseca	Quesera El Chaco
Luis Viteri Arias	Junta Parroquial
Silvio Bermeo	Asociación 5 de Junio
Hugo Jati	Gobierno Municipio Quijos
Eduardo Cevallos	Fundación Rumicocha
Sarah B. Weintraub	Fundación Papallacta
Severo Espinoza	Ministerio del Ambiente
Carla Guzmán L.	San Rafael
Edwin Suquillo	San Rafael Campanario
Jaime Guzmán	San Rafael
Segundo Suquillo	San Rafael
Iván Campaña	San Rafael
Felix Moya	MAG – Chaco
Dr. Gildo M. Velasco A.	Director de Recursos Naturales
Roberto Cachipuembo	PUCE-I
Juan Fliano	Moradillas
David Zapata	Ministerio del Ambiente
José Alquina	Artesano
Luis Chicaiza	Unión y Progreso
Richard Sarango	Colegio Quijos
Mariano Pinto	Sociedad C. Pinto
Mateo Proaño	Municipio El Chaco
Carlos Mejía	CONEFA
Danilo Paillacho	ECOBBLACK
Jaime Rodríguez	Municipio de Quijos
Soledad Bastidas	Proyecto Gran Sumaco
Nestor Oña	Jefe P.N. Sumaco
Yolanda Celleri	Fundación Bioparques
Edgar Avalos	Consultor F. Bioparques
Hans Knoblauch	Proyecto Gran Sumaco
Luis Maila	Ministerio del Ambiente
Pedro Grefa	Guardaparque Sumaco
Julia Fonseca	ECORAE
Alberto Cahuatijo	Cordillera Oriental
Patricio Lignia	Moradillas
Leightom Zarria	Asociación Linares

TALLER DE IDENTIFICACIÓN DE LA VISIÓN, MISIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS EN TENA 21 de noviembre del 2000.

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Augusto Alvarado	Centro Agro-Artesanal San Pedro
Patricio Andy	Unión Indígena Huacamayos
Galo Herrera Paz	Colegio Nacional Archidona
María Estrada	Gobernación Defensa Civil
Lilia Arudia	Asociación Ganadera Sachi

Jimena Falconí	ECORAE
Freddy Muñoz	IMA-UDS
Marcelo Simbaña	IMA-UDS
Ulises Gutiérrez Heras	Parque Amazónico
Severo Espinoza	Ministerio del Ambiente
Soledad Bastidas	Proyecto Gran Sumaco
Alejandro Suárez	Fundación Jatun Sacha
Santiago Gangotena	PRODEPINE
Lázaro Mamán	Proyecto Gran Sumaco
José Lliquín	Junta Parroquial Ahuano
Berteto Tonguil	Ricancie
Nixon Revelo	Jatun Sacha
Edgar Avalos	Bosque Protector
Nestor Oña	Parque Sumaco
Hans Knoublauch	Proyecto Gran Sumaco
Yolanda Céleri	Fundación Bioparques
Julio Pérez	Ministerio de Agricultura
Nadia Tapuy	Cámara de Turismo
Patricio Valladay	Ayuda en Acción

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ PUTNEY, A. 1976. Estrategia Preliminar para la Conservación de Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador. UNDP/FAO-ECU/71/527. Documento de Trabajo No. 17. Quito.
- ² CIFUENTES, M. et. al. 1989. Estrategia para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, II Fase. Dirección Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito.
- ³ MULLER EDUARD. (s/f). Las Reservas de la Biosfera y la Red Iberoamericana de Reservas de la Biosfera. Documento de trabajo. Costa Rica.
- ⁴ UNESCO. 1996. Reservas de Biosfera: La Estrategia de Sevilla y El Marco Estatutario de la Red Mundial, UNESCO, Paris.
- ⁵ UNESCO. 1996. IBID.
- ⁶ UNESCO. 1996. IBID.
- ⁷ UNESCO. 1996. IBID.
- ⁸ DINERSTEIN ERIC, OLSON DAVID M., GRAHAM DOUGLAS J., WEBSTER AVIS L., PRIMM STEVEN A., BOOKBINDER MARNIE P., AND LEDEC GEORGE. 1995. A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean. WWF, The World Bank. Washington D.C.

- ⁹ ALISON, J. STATTERSFIELD, MICHAEL J. CROSBY, ADRIAN, J. LONG. AND DAVID C. WEGE. 1998. Endemic Bird Areas of the World Priorities for Diversity Conservation. BirdLife International. Cambridge.
- ¹⁰ ALISON, J. et al. 1998. IBID.
- ¹¹ ECORAE, 1998. Plan Maestro para el ecodesarrollo de la Región Amazónica Ecuatoriana. Quito.
- ¹² TCA, FAO, UNIÓN EUROPEA, CONSERVATION INTERNACIONAL, SURAPA. 1999. Mapa del Sistema de Áreas Protegidas de la Amazonía. Colombia.
- ¹³ PUTNEY, A. 1976. op. cit.
- ¹⁴ BUCHELI, F. 1999. Normatividad para la administración de Áreas Naturales Protegidas y la Biodiversidad Silvestre del Ecuador. INEFAN. Proyecto Protección de la biodiversidad. Quito.
- ¹⁵ ECORAE. 1998. Plan Maestro para el ecodesarrollo de la Región Amazónica Ecuatoriana. Quito, 1998. Tomos I-II-III.
- ¹⁶ ECORAE-UTEPHA-HCPN. 2000. Plan de Desarrollo Sustentable de la Provincia de Napo, Tena. p.p. 164.
- ¹⁷ FOIN-PRODEPINE. 1997. Diagnóstico de la nacionalidad Kichwa de Napo. Volumen I-II-III. p.p.
- ¹⁸ AME-GMA. 1998. Plan de Desarrollo Estratégico del cantón Archidona. Archidona, p.p.
- ¹⁹ AME-MUNICIPIO DE TENA. 1996. Plan estratégico de Desarrollo Humano Sustentable del cantón Tena, Administración 1996-2000, p.p. 164.
- ²⁰ 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. p.p. 20-27.
- ²¹ HOLDRIDGE, L. y TOSI, J. 1978. Ecología Basada en Zonas de Vida. San José de Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- ²² INEFAN. 1993. Proyecto Protección de la Selva Tropical GRAN SUMACO. Estudio de Factibilidad. Informe y Anexos. ICP Consultores. Quito, Ecuador.
- ²³ INEFAN. 1993. Op. Cit.
- ²⁴ ENTRIX, Inc. Ricthisarm C. Ltda. 1995. Op. Cit.
- ²⁵ INEFAN – PROYECTO GRAN SUMACO. 1998. Desarrollo para la Conservación. Un Concepto de Manejo para el Parque Nacional Sumaco Napo – Galeras y su Zona de Apoyo. Tena, Ecuador. p. 17.

- ²⁶ CAÑADAS, Álvaro. 2000. Diagnóstico Socioeconómico del Cantón Loreto. Proyecto Gran Sumaco. Tena. p.
- ²⁷ CAÑADAS, 2000. Op.Cit. p.
- ²⁸ IBID. p.
- ²⁹ IBID. p.
- ³⁰ AME-MUNICIPIO DE TENA, 1996. Op.Cit. p.14
- ³¹ JORDAN & ASOCIADOS, 1996. Diagnóstico Socioeconómico de la Zona Oeste y Norte del Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras. p.25
- ³² ECORAE-UTEPA-HCPN, 2000. Op. Cit. p.87.
- ³³ BIOPARQUES, 2000. Op. Cit. p.
- ³⁴ INFOPLAN, 1999. Op. cit.
- ³⁵ IBID. p.
- ³⁶ IBID. p.
- ³⁷ ECORAE, 1996. Op.Cit.
- ³⁸ JORDAN & ASOCIADOS, 1996. Op. Cit. p. 24.
- ³⁹ IBID p.
- ⁴⁰ CAÑADAS, 2000. Op. Cit. p.
- ⁴¹ BIOPARQUES. 2000. Estudio Socioeconómico de la Reserva de Biosfera Sumaco. p.
- ⁴² IBID. p. 42.
- ⁴³ IBID. p. 42
- ⁴⁴ IBID. p. 42
- ⁴⁵ ECORAE-UTEPA-HCPN, 1999. Op. Cit. p. 135
- ⁴⁶ INEFAN. 1998. Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca. Quito. p.
- ⁴⁷ MINISTERIO DEL AMBIENTE. 2000. Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana. Fundación Antisana. Plan no publicado.