



Iniciativa para la Conservación  
en la Amazonía Andina - ICAA

## Producto B: Plan de Manejo Actualizado del Área Ecológica de Conservación Municipal La Bonita Cofanes – Chingual

Reserva Municipal “La Bonita - Cofanes/Chingual

(Abril/2016)

La presente publicación se elaboró para ser revisada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). La misma fue preparada por: Jaime Cevallos G., Isabel Endara G. y Stephanie Arellano.

# PLAN DE MANEJO DEL ÁREA ECOLÓGICA DE CONSERVACIÓN MUNICIPAL LA BONITA COFANES - CHINGUAL

## Reserva Municipal “La Bonita - Cofanes/Chingual

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo brindado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional en Ecuador y Perú, bajo los términos del contrato No. **NASCA 00504/2015**

La Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina - ICAA es implementada por un consorcio de empresas y organizaciones como: Nacionalidad Originaria A’I Kofan Del Ecuador (NOA’IKE); La Coordinadora Indígenas de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA); Instituto del Bien Común (IBC); y Conservation Strategy Fund (CSF).

### **Descargo de Responsabilidad**

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Las opiniones aquí expresadas son las del autor (es) y no reflejan necesariamente la opinión de USAID ni del Gobierno de los Estados Unidos.



## Contenido

<b>Lista de Acrónimos</b> .....	5
Resumen Ejecutivo .....	6
1. GENERALIDADES .....	7
1.1. Ficha Técnica .....	7
1.2. Reseña Histórica .....	8
2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA .....	12
2.2. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS .....	31
2.2.1. Ecosistemas y cobertura vegetal .....	31
2.2.2. Flora .....	37
2.2.3. Fauna .....	39
2.2.4 Bienes y Servicios Ambientales .....	41
2.2.5 Valores de conservación .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.7 Aspectos ecológicos relevantes .....	49
2.3.1. Población .....	55
2.3.5. Tenencia de la Tierra .....	62
2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA GESTION .....	66
3. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA PROTEGIDA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE USO.....	83
6. PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA .....	93
7. LITERATURA Y ANEXOS .....	124

## Lista de Acrónimos

AP	Áreas Protegidas
APM	Áreas de Protección Municipal
APGAD	Áreas de Protección de Gobiernos Autónomos Descentralizados
ACUS	Área de Conservación y Uso Sustentable
CDC	Centro de Datos para la Conservación
CNIG	Centro Nacional de Información Geográfica
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
DNB	Dirección Nacional de Biodiversidad del MAE
ENBPA	Estrategia Nacional de Biodiversidad y Plan de Acción 2015-2020
ENEMDU	Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
FEINCE	Federación Indígena de la Nacionalidad Cofán del Ecuador
GAD	Gobiernos Autónomos Descentralizados
ICAA	Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
MAE	Ministerio del Ambiente de Ecuador
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca
MFS	Manejo Forestal Sostenible
MICSE	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
PANE	Patrimonio de Áreas Naturales del Estado
PDyOT	Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PNBV	Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 (Plan Nacional de Desarrollo)
PSB	Programa Socio Bosque
REMBCC	Reserva Ecológica Municipal la Bonita Cofanes- Chingual
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SPN	Subsecretaría de Patrimonio Natural
TNC	The Nature Conservancy
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

## Resumen Ejecutivo

Los resultados de este estudio, se enfocan en el desarrollo de un proceso tendiente a la actualización del Plan de Manejo del Área Ecológica de Conservación Municipal La Bonita Cofanes - Chingual, aspecto que se desarrolla para la incorporación de esta Área al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Subsistema de Áreas de Conservación de Gobiernos Autónomos Descentralizados.

El formato y los mecanismos bajo el cual se ha realizado la actualización del plan de manejo, obedecen a los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente del Ecuador, a través de la construcción de los Planes de Gestión Operativa Anual del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.

Para la realización de este estudio, se realizó el análisis de la información relevante y actualizada que proviene de varias fuentes secundarias, dentro de las cuales es necesario mencionar:

- i. el Inventario Rápido, realizado por The Field Museum, en el año 2008,
- ii. el Plan de Manejo, vigente para el área desarrollado por GeoPlades en el 2011,
- iii. el Informe elaborado por Marco Robles en el año 2013 para: a) evaluación de amenazas para la Reserva La Bonita, b) evaluación preliminar de áreas prioritarias para la conservación en los municipios de Sucumbíos, Cascales y Gonzalo Pizarro,
- iv. la información presentada en la publicación: Biocorredores una estrategia para la conservación de la biodiversidad, el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable en la Zona de Planificación 1, realizada en el 2013 por Conservación Internacional del Ecuador.

Los aspectos de diagnóstico y de información de base, han sido aportados desde el Plan de Manejo formulado en el 2011, en tanto que los aspectos metodológicos y conceptuales provienen de los aportes realizados en el taller para la elaboración del Plan de Gestión Operativa Anual, (PGOA), con la metodología adoptada por el MAE para la elaboración de los PGOA del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.

Otras fuentes de información provienen de las reuniones realizadas para la socialización del proceso de incorporación de esta área de conservación al SNAP y del Estudio de Tenencia de la Tierra realizados de manera paralela.

La actualización del Plan de Manejo, fue posible realizarla en base a la información presentada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GADM Sucumbíos, habiendo sido muy importante la validación de la información realizada en el taller para la elaboración del PGOA, en especial por la metodología y herramientas que este propone, de tal manera que la evaluación del cumplimiento del plan de manejo elaborado en el 2010, proveyó de la insumos adecuados, que se presentan en este documento.

# 1. GENERALIDADES

## 1.1. Ficha Técnica

<b>Nombre del área protegida</b>	Área Ecológica de Conservación Municipal La Bonita Cofanes - Chingual
<b>Categoría de manejo Del SNAP Ecuador</b>	Área de Recursos Manejados /Área Ecológica de Conservación
<b>Categoría UICN</b>	Categoría VI. Área Protegida con Uso Sostenible de los Recursos Naturales
<b>Instrumento de declaratoria (fecha):</b>	Ordenanza Municipal de 30 de mayo del 2009 para la Creación del Área Ecológica de Conservación La Bonita-Cofanes-Chingual
<b>Acuerdos adicionales</b>	Modificación límites: 25 de octubre de 2012, el Gobierno Municipal mediante resolución del Concejo Municipal resuelve redelimitar el área con la exclusión de 34.784 ha. ubicadas en la zona de la Parroquia La Sofía, debido a la existencia de una concesión minera en exploración, aspecto que se considera como un obstáculo para mantener la integridad ecológica de la Reserva
<b>Objetivos de creación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conservación de la diversidad biológica,</li><li>• Protección de la fauna y flora silvestres,</li><li>• Prevención de la contaminación de los recursos naturales,</li><li>• Uso sostenible de los recursos por parte de la población local.</li></ul>
<b>Ubicación política</b>	Provincia: Sucumbíos Cantón: Sucumbíos Parroquias: El Playón de San Francisco, La Bonita, La Sofía, Rosa Florida y Santa Bárbara.
<b>Superficie:</b>	52.442 has
<b>Comités de Gestión o Grupo Asesor Técnico</b>	
<b>Rango altitudinal</b>	640 a 4160 msnm
<b>Fecha de actualización del Plan de Manejo:</b>	Febrero 2016.
<b>Reconocimientos Internacionales</b>	

## 1.2. Reseña Histórica

“La creación del Área Ecológica de Conservación Municipal La Bonita Cofanes Chingual, se realizó a través de un proceso coordinado entre diferentes instituciones, entre ellas el Gobierno Municipal del Cantón Sucumbíos, los Gobiernos Provinciales de Sucumbíos y el Carchi, el Ministerio Coordinador de Patrimonio Natural y Cultural, Ministerio del Ambiente, así como varias organizaciones de la sociedad civil, entre ellas la Fundación Sobrevivencia Cofán, Corporación Grupo Randi Randi, Finding Species y The Field Museum.

El 29 de enero del año 2008 el Ministerio Coordinador de Patrimonio Natural y Cultural, el Gobierno Provincial del Cantón Sucumbíos y la Federación Indígena de la Nacionalidad Cofán del Ecuador (FEINCE) firmaron un “Acta de Compromiso para el Manejo Ambiental de los Recursos Naturales del Área Adyacente a la Propiedad Cofán” con el fin de avanzar en la constitución del Área de Conservación Municipal del Cantón Sucumbíos. En esta Acta de Compromiso las tres entidades se comprometen a: respaldar la iniciativa de conservación de esta Área Municipal de Conservación dentro del ámbito de sus competencias; a realizar un inventario biológico rápido de flora y fauna; a realizar una delimitación y demarcación del área de conservación; a socializar con la población la propuesta de creación del área de conservación.

El 16 de febrero del 2008, el Concejo del Gobierno Municipal del Cantón Sucumbíos resolvió declarar como área de conservación una extensión de 70.000 has. Sin embargo de acuerdo con los límites establecidos la extensión real de la Reserva era de 87.226 hectáreas.



El 18 de febrero del 2008, Gobierno Municipal del Cantón Sucumbíos envió una comunicación al Instituto Nacional de Desarrollo Agrario informando sobre la resolución del Concejo Municipal, mencionada, solicitando que se le adjudique al Gobierno Municipal las 70.000 has de tierras baldías que se encuentran dentro del Cantón Sucumbíos con el fin de destinarlas a la protección de los ecosistemas, la biodiversidad y el desarrollo sustentable.

Una segunda comunicación fue enviada el 20 de mayo del 2008 al Distrito Regional Carchi- Imbabura del Ministerio del Ambiente, informando la creación del área mediante resolución de la declaración como área protegida municipal a 70.000 has de tierras dentro del Cantón Sucumbíos, las cuales se destinarían a la preservación y conservación de los ecosistemas existentes.

Con fecha 13 de junio del 2008, el Gobierno Municipal envió un comunicado al Ministerio del Ambiente manifestando la expedición de la resolución del Concejo Municipal a través de la cual se declara a las 70.000 has como área de conservación municipal. Además, se solicita el reconocimiento por parte del Ministerio del Ambiente al área que se ha destinado a la conservación.

En enero del año 2009 se creó un grupo de apoyo para consolidar la creación del área de conservación municipal; las principales comisiones de trabajo se establecieron para la delimitación geográfica, el componente legal, socialización de la información y búsqueda de financiamiento.

El 6 de marzo del 2009 se realizó un adendum a la resolución del 16 de febrero del 2008 por medio de la cual:

- i. Declarar la creación del Área de Conservación Municipal
- ii. Reformar la resolución anteriormente expedida con el fin de que esté en concordancia con las disposiciones de la Constitución aprobada en octubre del 2008
- iii. Establecer que las 70.000 has declaradas para la conservación, no son solamente tierras baldías, sino que se trata de tierras localizadas en áreas de topografía accidentada, cabeceras de cuencas hidrográficas que no son aptas para la agricultura o ganadería y cuyas funciones son la conservación del agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre.
- iv. Reafirmar los objetivos del área, tomando en consideración la prioridad del Municipio para la conservación del bosque nativo con fines de preservar las especies en peligro de extinción, de acuerdo a la Estrategia para el Desarrollo Forestal sustentable del Ecuador.
- v. Declarar que es interés del Gobierno Municipal y de las personas que habitan el cantón, la preservación del ambiente; la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético, prevenir los posibles daños ambientales y recuperar los espacios naturales degradados.
- vi. Respetar las obligaciones establecidas en el Plan Estratégico del SNAP, en el que se determina que se deben integrar los intereses de conservación de los gobiernos seccionales, comunidades indígenas y pueblos afroecuatorianos y propietarios privados en los diferentes subsistemas del SNAP. En el caso del Gobierno

Municipal de Sucumbíos, es de interés que el Área Ecológica de conservación, entre a formar parte del Subsistema de Áreas Protegidas de Gobiernos Seccionales.

Posteriormente, en la Ordenanza de Creación del Área Ecológica de Conservación La Bonita-Cofanes-Chingual en el Cantón Sucumbíos expedida el 30 de mayo del 2009, se enuncian los siguientes aspectos:

- i. Los objetivos de creación del área son: la conservación de la diversidad biológica, la protección de la fauna y flora silvestre, la prevención de la contaminación de los recursos naturales y el uso sostenible de estos recursos.
- ii. En cuanto a la tenencia de la tierra, se establece el reconocimiento y garantía de los derechos de posesión y propiedad preexistentes, sin embargo, es posible limitar los derechos de uso de los recursos en caso de que sea requerido para la ejecución del plan de manejo y previo acuerdo de las personas afectadas.
- iii. Se establece que la planificación, manejo, desarrollo, administración, protección y control del área de conservación lo realizará el Gobierno Municipal de Sucumbíos en coordinación con el Ministerio del Ambiente y con la participación de las comunidades del cantón e instituciones nacionales e internacionales.
- iv. Las actividades que se permiten dentro del área de conservación son la preservación, protección, investigación, recuperación y restauración, educación, actividades culturales de recreación y turismo y aprovechamiento autorizado de flora y fauna por parte de la población local. La ejecución de estas actividades debe contar con la autorización del Gobierno Municipal o el Ministerio del Ambiente.
- v. Se dispone que en el caso de que existan actividades extractivas de recursos naturales renovables y no renovables que hayan sido autorizadas por la autoridad competente serán controladas dentro del área de conservación municipal por las organizaciones locales con el fin de prevenir la contaminación ambiental y la preservación del ecosistema.
- vi. En cuanto a incentivos se ha establecido que los predios que sean propiedad privada gozarán de la excepción del pago del impuesto a la propiedad rural, según lo dispuesto en la Ley Forestal.

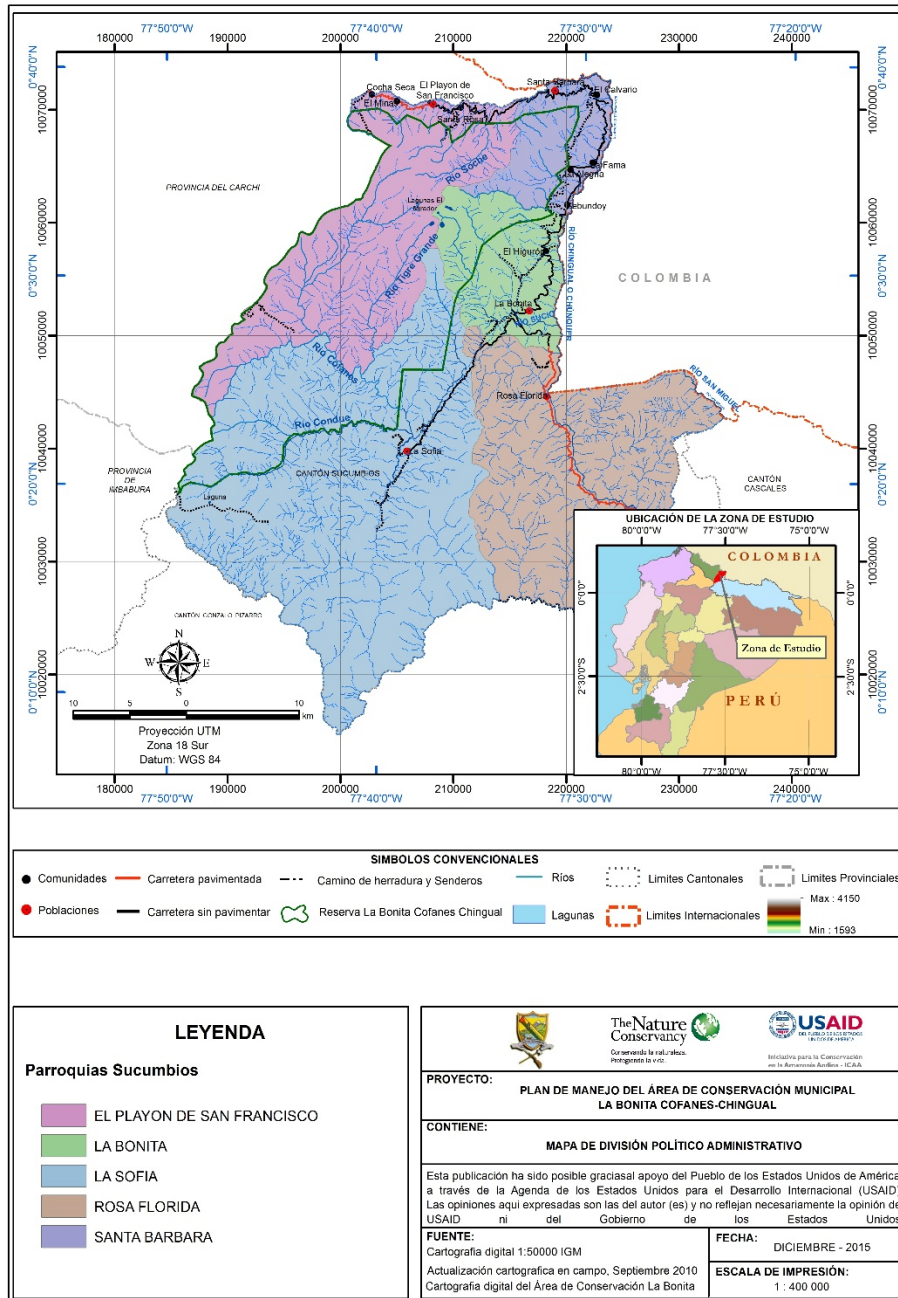
El 25 de octubre de 2012, el Gobierno Municipal mediante Resolución del Concejo Municipal resuelve la redelimitación definitiva del Área de Conservación Municipal en la que disminuye el área de conservación a 52.442,89 has. Aunque en la resolución no se determinan las razones para la redelimitación del área, se aduce la oposición de algunos sectores de la población que mostraron inconformidad a que sus predios se encuentren dentro de los límites de la Reserva, principalmente de la población de La Sofía, debido a que dentro del área existe una concesión minera en proceso de exploración, lo que se puede convertir en un obstáculo para el mantenimiento de la integridad ecológica de la Reserva.

De acuerdo con el mapa de Uso y Cobertura Vegetal generado por TNC para el año 2012, se determina que el 92,6% del territorio cantonal corresponden a zonas naturales que comprenden Bosques Naturales y Páramos, mientras que apenas el 7% corresponden a zonas intervenidas, principalmente cultivos y pastos, el restante 0,4% equivale a cuerpos de agua". (Robles, M. 2013. p. 5)



## 2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

### 2.1 Ubicación política y geográfica del área de estudio



Mapa 1. Ubicación Geográfica Área Ecológica La Bonita Cofanes Chingual

“El Área de conservación Municipal La Bonita Cofanes – Chingual está situada en el flanco oriental de la cordillera de los Andes, en la provincia de Sucumbíos, cantón Sucumbíos, entre las coordenadas aproximadas al norte 78.65°W – 0.86°N, al sur 78.35°W -0.29°N, al este 78.26°W- 0.48°N, y al oeste 78.96°W- 0.68°N. Limita por el Norte y Oeste con la provincia del Carchi, por el Sur con el territorio Cofán, por el este a la altura de la carretera

Julio Andrade – La Bonita Gonzalo Pizarro y río Chingual. Su zona de conservación está influenciada por las cuencas de los ríos Cofanes y Chingual

En su zona de amortiguamiento están asentadas las localidades. El Playón de San Francisco, Santa Bárbara, La Bonita, Rosa Florida y la Sofía, esta última está dentro de los límites de la reserva.

**Parroquia Urbana La Bonita.** - Es la cabecera Cantonal, ubicada a dos horas desde Julio Andrade y a una hora y media de Lumbaqui, ubicada en las coordenadas (0° 28' 33" N, 77° 32' 32" W), la formación vegetal predominante corresponde a los Bosques siempre verdes Montano Bajo y Montano, cuya vegetación se localiza sobre laderas pronunciadas y afloramientos rocosos.

**Parroquia Rural La Sofía.** - Está ubicada a una hora y media de la Bonita en las coordenadas (00° 21' 45" N, 77° 38' 25" W). La formación vegetal dominante corresponde al Bosque de tipo siempre verde Montano Bajo, limita con el territorio ancestral Cofán y su principal cuenca hídrica es la del río Cofanes.

**Parroquia Rural Santa Bárbara.** - Está Ubicada a una hora de Julio Andrade en las coordenadas (00° 38' 39" N, 77° 31' 16" W). Los bosques de la zona corresponden a la formación vegetal reconocida como Bosque siempre verde Montano o de neblina.

**Parroquia Rural Rosa Florida.** - Ubicada a tres horas de Julio Andrade y cuarenta minutos de la Ciudad de la Bonita en la coordenada (00° 24' 26" N, 77° 31' 59" W). La vegetación dominante corresponde a las formaciones vegetal de Bosques siempre verdes Pie montano y Montano Bajo". (GeoPlaDes, 2011, pp.18 - 21).

**Parroquia Rural Playón de San Francisco.** - El área de estudio se ubica en la provincia de Sucumbíos, Cantón Sucumbíos, Parroquia El Playón de San Francisco, con una superficie total de 29.326,17 has sus límites son: Norte: Carchi, Sur: parroquia La Sofía, Este: las parroquias Santa Bárbara, La Bonita y La Sofía y Oeste: provincia del Carchi. (Geográficas, 2011, p. 7).

## 2.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

### 2.1.1 Geología y edafología, geomorfología

“Catorce millones de años y una energía colosal formaron los Andes desde un piso oceánico hasta un imponente, geológicamente complejo y dinámico sistema de montañas. Cabeceras Cofanes-Chingual es el resultado de un proceso de fallamiento, plegamiento, y levantamiento a enorme-escala; la subida y lento enfriamiento de cuerpos profundos ascendentes de magma, y erupciones volcánicas, deposición de magma y ceniza, y derrumbamientos masivos de lodo y rocas.

Estos procesos geológicos continúan hasta hoy. Las montañas empinadas ascienden abruptamente desde la llanura del río Aguarico, a 650 m de elevación, hasta lagos de altura y páramo a más de 4.000 m. Este ascenso ocurre dentro de una distancia de 35 km, y separa las cuencas que drenan al Pacífico de las que drenan a la cuenca amazónica. Los páramos capturan gran parte de esta humedad, canalizándola hacia los ríos que suplen los asentamientos humanos y la agricultura extensiva en la región. Las laderas empinadas que dominan las cuencas Cofanes - Chingual son altamente sensibles a la

erosión inducida por perturbaciones tanto naturales como humanas. Un área protegida es esencial para evitar la deforestación y proteger las fuentes de agua que nacen en los páramos y bosques andinos. (Vriesendorp, et al., 2009 p.17).

De los datos registrados por SIGAGRO, la zona de conservación de la Reserva La Bonita Cofanes Chingual, está dentro de la región montañosa de las estribaciones de la Cordillera Real, donde se presentan exclusivamente facies metamórficas, que tiene como origen orogénesis pre andina.

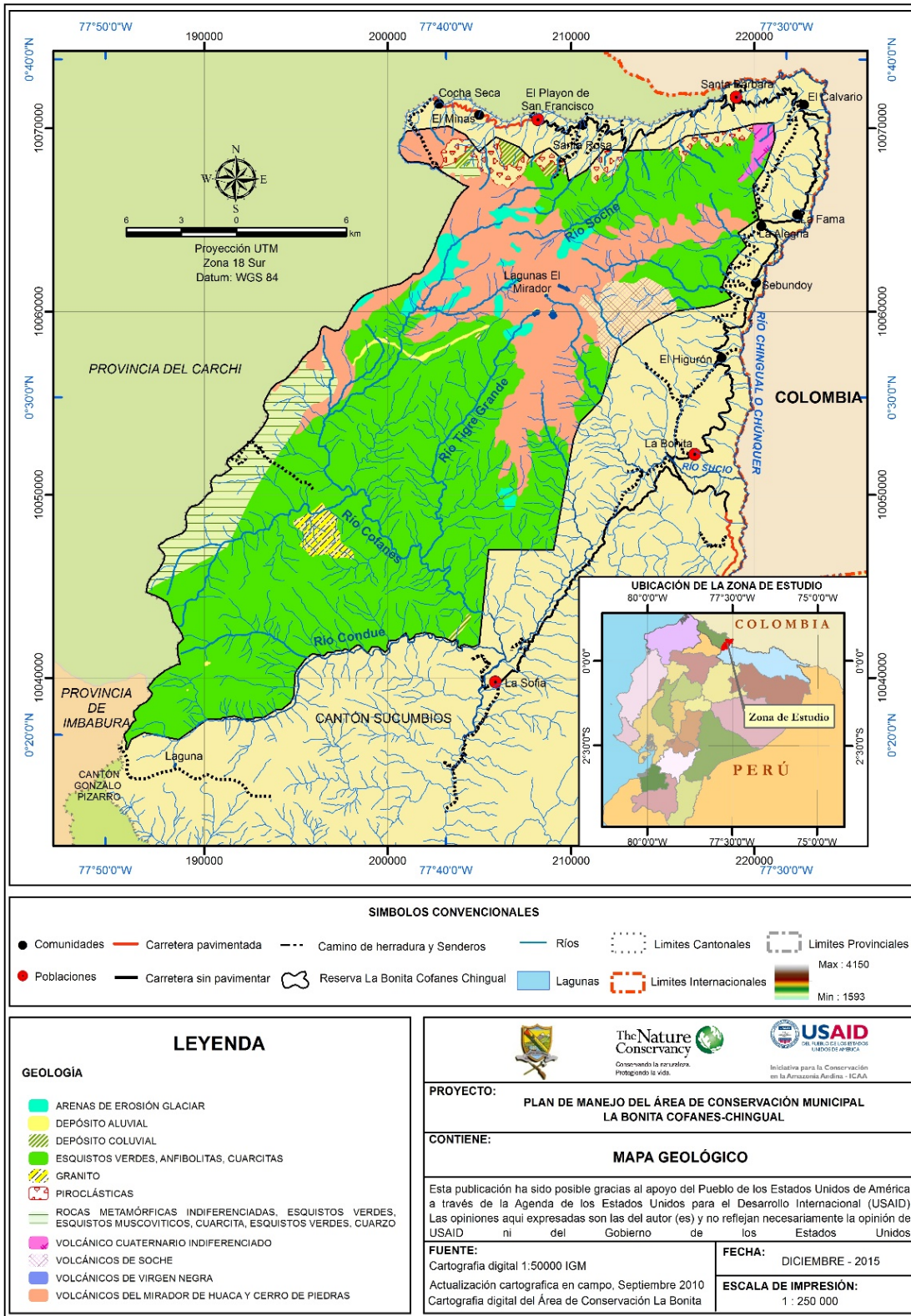
Está representada por el grupo Llanganates y su metamorfismo es de grado medio a bajo. En resumen se encuentran Arcillas Abigarradas, Lutitas, Arenas de Erosión Glaciar, Calizas, Lutitas, Areniscas, Conglomerados, Tobas, Brechas, Basaltos, Lutitas, Areniscas, Depósito Aluvial, Depósito Coluvial, Depósito Coluvial (Primero-Cuarto), Derrumbe, Esquistos Verdes, Anfibolitas, Cuarzitas, Granito, Piroclásticas, Rocas Metamórficas Indiferenciadas, Esquistos Verdes, Esquistos Muscovíticos, Cuarzita, Esquistos, Verdes, Cuarzo, Sienita y Cuarzo-Monzonita, Volcánico: Cuaternario Indiferenciado, Volcánicos de Soche, Volcánicos de Virgen Negra, Volcánicos del Mirador de Huaca y Cerro de Piedras". (GeoPlaDes, 2011, pp.46,47).

RELIEVE	Ha	SUBTOTAL	%
Arcillas Abigarradas, Lutitas	1517	1517	1%
Arenas de Erosion Glaciar	1203	1203	0.80%
Brechas, Tobas Metamorfizadas	3701	3701	2.45%
Calizas, Lutitas, Areniscas	5168	6757	4.47
Ceniza. Lapilli	38	38	0.03
Conglomerados, Tobas, Brechas, Basaltos, Lutitas, Areniscas	721	2564	1.70%
Depósito Aluvial	1012	1012	0.67%
Depósito Coluvial	4472	4472	2.96%
Depósito Lagunar	37	37	0.02%
Depósitos Glaciares, Morrenas	435	435	0.29%
Derrumbe	52	52	0.03%
Esquistos Verdes, Anfibolitas, Cuarzitas	79201	79201	52.37%
Esquistos Verdes, Esquistos Muscovíticos, Cuarzo	618	618	0.41%
Granito	1184	1184	0.78%
Piroclásticas	4066	4066	2.69%
Rocas Intrusivas, Granito, Granodiorita	2875	2875	1.90%
Rocas Metamórficas Indiferenciadas, Esquistos Verdes, Esquistos Muscovíticos, Cuarzita, Esquistos Verdes, Cuarzo	3100	3100	2.05%
Sienita y Cuarzo-Monzonita	22482	22482	14.87%
Terrazas (1,2 Mas Elevadas) Indiferenciadas	198	198	0.13%
Volcánico: Cuaternario Indiferenciado	1401	1401	0.93%

Volcánicos de Soche	2798	2798	1.85%
Volcánicos de Virgen Negra	555	555	0.36%
Volcánicos del Mirador de Huaca y Cerro de Piedras	11250	11250	7.44
Totales Ha		151229	100.00%

**Tabla 1. Unidades de Superficie y Relieve del Cantón Sucumbíos**

Fuente: SIGAGRO PDyOT GADM Sucumbíos 2015



Mapa 2. Mapa Geológico del Área Ecológica La Bonita Cofanes / Chingual



## Geomorfología

“En la zona se observan dos grandes tipos de relieve: Los picos y páramos de la Cordillera del Mirador (4.500 msnm), que constituyen el límite natural y político entre las provincias de Carchi y Sucumbíos. Los suelos de esta cordillera son *Distrandepts*, pertenecientes al suborden Andepts, orden Inceptisol, originados por la ceniza proveniente de los volcanes Chiles, Soche y Cayambe. Estos suelos son negros profundos, se localizan en las partes planas de los páramos y en la ceja andina, son suelos fértiles aptos para la agricultura y ganadería controladas.

Por su parte, el relieve de la Vertiente Oriental presenta muchas irregularidades: colinas con fuerte desnivel y cimas montañosas agudas y alargadas con vertientes rectilíneas. Esta región y los páramos del Mirador dan origen a importantes ríos como el Chingual, Cofanes, Condue, que corren a través de profundas gargantas y pequeños valles de montaña (Pinto, 1996). Los suelos que forman la vertiente, corresponden al grupo *Hidrandepts* del suborden Andepts, orden Inceptisol; son suelos amarillos de baja fertilidad, no aptos para actividades agropecuarias.

El rasgo geológico más importante del área es la presencia de un pequeño volcán, casi desconocido, denominado Soche (3.300 msnm), ubicado entre La Bonita y Santa Bárbara. Actualmente el volcán se encuentra en una fase de actividad caracterizada por emanar pequeñas cantidades de gases, a la cual se añade pequeños movimientos telúricos.

## Suelos

En la totalidad del área de estudio, el material piroclástico constituido de cenizas volcánicas de edad reciente (volcanismo activo del Cuaternario), se constituyen en el material de origen predominante de los suelos.

De esta manera, las clases de suelos dominantes en la zona de estudio, corresponde a los denominados Andisoles, existiendo sectores además en donde las pendientes fuertes no han permitido el desarrollo de suelo y aflora la roca en proceso de meteorización o consolidada. De acuerdo a la posición fisiográfica en donde se desarrollan y a su ambiente climático, se diferencian los siguientes conjuntos de suelos:

TAXONOMIA (SOIL TAXONOMY. USDA)	FASE CLIMATICA	
	HUMEDAD	TEMPERATURA
Lithic Haplocriands	Perúdicico	Isofrígido
Hydric Haplocriands	Perúdicico	Isofrígido
Typic Cryorthents	Perúdicico	Isofrígido
Typic Hidrudands	Udico	Isomésico
Lithic Hidrudands+ Typic Hapludands	Udico	Isomésico
Typic Hapludands	Udico	Isotérmico
Entic Hapludands	Udico	Isotérmico
Typic Hapludands	Udico-Perúdicico	Isohipertérmico

Tabla 2. Tipos de Suelos Representativos de la Área Ecológica La Bonita Cofanes – Chingual  
Elaboración: GeoPlaDes 2010

## **Suelos de áreas muy húmedas y frías.**

Se distribuyen en la sierra alta andina, localizada sobre los 3.600 msnm y caracterizada por relieves muy heterogéneos, de suaves a muy fuertes. Litológicamente, conformada por rocas volcánicas y metamórficas e intrusivas respectivamente, las cuales tienen una cobertura casi total de cenizas volcánicas finas.

Constituyen suelos originados a partir de ceniza volcánica, la misma que define diferencias en los suelos dadas por el clima que actúa sobre ella. La ceniza se transforma en alófana por la acción de la humedad constante que domina en el área. Este material presenta algunas características propias que imprime a los suelos, tales como la alta capacidad de retención de agua y la acumulación de materia orgánica.

Las clases de suelos de la unidad se describen a continuación:

**Hydric Haplocriands, perúdic, isofrígido.** Se desarrollan sobre ondulaciones suaves a moderadas del páramo. Suelos con capacidad de retención de agua alrededor de 100 %; de texturas francas con predominio de materiales amorfos y alófana; generalmente de texturas pseudo limosas con presencia de arena muy fina; untuosos y esponjosos; con alta capacidad de retención de agua; de color muy negro; saturación de bases inferior al 50%; densidad aparente menor a 0.85 g/cc; pH ácido; profundidad variable según la pendiente donde se desarrollan y baja fertilidad natural.

**Lithic Haplocriands, perúdic, isofrígido.** Se desarrollan sobre las fuertes pendientes del páramo. Suelos con similares características que las descritas anteriormente para los suelos Hydric, con la diferencia de que, en este caso, los suelos son superficiales con presencia de material lítico o paralítico a menos de 50 cm de profundidad.

**Typic Cryorthents, perúdic, isofrígido.** Son suelos predominantemente superficiales, y en la generalidad de los casos presentan afloramientos rocosos o pedregosidad superficial.

## **Suelos de áreas húmedas y frías**

Se distribuyen sobre las estribaciones altas andinas, entre altitudes de 3.200 a 3.600 msnm y sobre relieves muy variables, desde suaves a escarpados. Litológicamente conformado por material metamórfico (pizarras, esquistos) y recubierta en su totalidad por una capa de ceniza volcánica de espesor variable y sobre la cual han incidido temperaturas más elevadas así como una mayor humedad debido a las altas precipitaciones, nubosidad y baja evapotranspiración, lo que ha permitido formación de mayor cantidad de alófana en las zonas más húmedas dando como resultado diferencias de suelos, dadas especialmente por el contenido de alófana y su capacidad de retención de agua.

La presencia de heladas, la nubosidad, el exceso de humedad, las fuertes pendientes y la baja fertilidad del suelo son severos limitantes para el desarrollo agro productivo.

Los suelos identificados son los siguientes:

**Typic Hydudands, údic, isomésico.** Suelos originados de cenizas volcánicas finas, que han sufrido una moderada a alta meteorización y dan origen a perfiles de suelos de colores negros, de textura aparentemente limosa, con humedad permanente desde la superficie, y todos los horizontes poseen, un carácter muy alofanico (tixotrópico). La humedad de campo excede al 100% de agua por 100 g de tierra seca; en superficie el

contenido de materia orgánica es elevado, lo cual puede atribuirse a la gran humedad durante todo el año; friables y muy friables: desaturados y lixiviados en bases; los cationes de cambio son muy bajos; el pH muy bajo en superficie y se eleva progresivamente en profundidad; la proporción de fósforo total es alta en superficie y muy escasa en profundidad; densidad aparente muy baja 0,4 a 0,5 g/cc. Presentan variada profundidad, según el relieve donde se desarrollan. El aluminio intercambiable está en cantidades mínimas. Su utilización es problemática.

**Lithic Hidrudands, údico, isomésico.** Suelos con características similares a los descritos anteriormente (Typic Hidrudands), con la diferencia de que los Lithic son suelos poco profundos y superficiales, con un contacto litológico a menos de 50 cm de profundidad, lo cual restringe de manera significativa el desarrollo radicular.

**Typic Hapludands, údico, isomésico.** Suelos con capacidad de retención de agua entre 50 a 100%; de color muy negro en húmedo; texturas francas o pseudo limosas; profundos; densidad aparente < 0.85 g/cc.; baja saturación de bases (<50%); fuerte reacción al NaF; pH ácido, baja fertilidad natural.

### **Suelos de áreas húmedas y templadas**

Estos se identifican principalmente a entre Santa Bárbara y la Bonita. Se distribuyen en zonas de pendientes bajas y que actualmente se están usando para ganadería y en pocos casos para agricultura.

**Typic Hapludands, údico, isotérmico.** Suelos de color pardo muy oscuro. Presentan una retención de agua menor a 100%; de texturas limosas; profundos y medianamente profundos estructura en bloques subangulares que se despedazan fácilmente en agregados intermedios; muy friables; ligera cohesión entre los agregados; muy untuosos; tixotrópicos; baja densidad aparente (< 0.8 g/cc); fuerte reacción al NaF: pH ácido a muy ácido; saturación de bases < 50%; alto contenido de materia orgánica; niveles medios de nitrógeno, bajos de fósforo bajos de calcio y medios de potasio, en la capa superior.

**Entic Hapludands, údico, isotérmico.** Características: retención de agua de 50 a 100%; de color negro en húmedo; texturas francas o pseudo limosas; profundidad variable; densidad aparente < 0.85 g/cc.; fuerte reacción al NaF; baja saturación de bases (<50%); pH ácido, baja fertilidad natural.

### **Suelos de áreas húmedas a muy húmedas y cálidas**

Suelos ubicados en las estribaciones bajas andinas, bajo los 1.200 msnm. Conformadas litológicamente por material sedimentario antiguo lulitas, areniscas y coluviones de estos materiales y se encuentra un recubrimiento total de ceniza volcánica.

**Typic Hapludands, údico, isohipertérmico.** Suelos con alta capacidad de retención de retención de humedad > 100%; de color pardo oscuro en superficie y pardo amarillento a pardo amarillento oscuro en profundidad; texturas limosas en superficie con aumento de arcilla en profundidad untuosos; débilmente estructurados; fuerte reacción al NaF; a veces se encuentran con abundante material grueso dentro del perfil (áreas coluvionadas); profundidad variable. Ácidos; alto contenido de materia orgánica, nitrógeno y carbono orgánico; niveles altos de fósforo que decrece con la profundidad; con reservas de calcio y magnesio, no así el sodio y potasio; capacidad de intercambio catiónico alto y decrece a medio en profundidad. Baja fertilidad natural". (GeoPlaDes, 2011, pp.48 - 56).

## 2.1.2 Hidrología

El Área de Conservación Municipal la Bonita Cofanes - Chingual está ubicada en la Gran Cuenca del Río Napo, sub cuenca el Río Aguarico, la Ciudad de la Bonita está ubicada en la micro cuenca del Río Sucio, las Parroquias de San Francisco de el Playón, Santa Bárbara y Rosa Florida están alimentadas por la micro cuenca del río Chingual y la parroquia la Sofía está cubierta por la micro cuenca del río Cofanes, la misma que ocupa el 6,31 % del total de la reserva. Estos datos fortalecen la iniciativa de conservación de la zona de bosque y agua de esta localidad pues la zona de estudio es la fuente madre de abastecimiento a todas las poblaciones de la parte baja de la provincia de Sucumbíos y sus afluentes a la cuenca del río Napo.

Además, en la Reserva y su área de influencia, se han identificado dos sistemas de agua, uno formado por las lagunas de la parte alta y otro de drenaje compuesto por los ríos que alimentan el sistema Chingual-Cofanes.

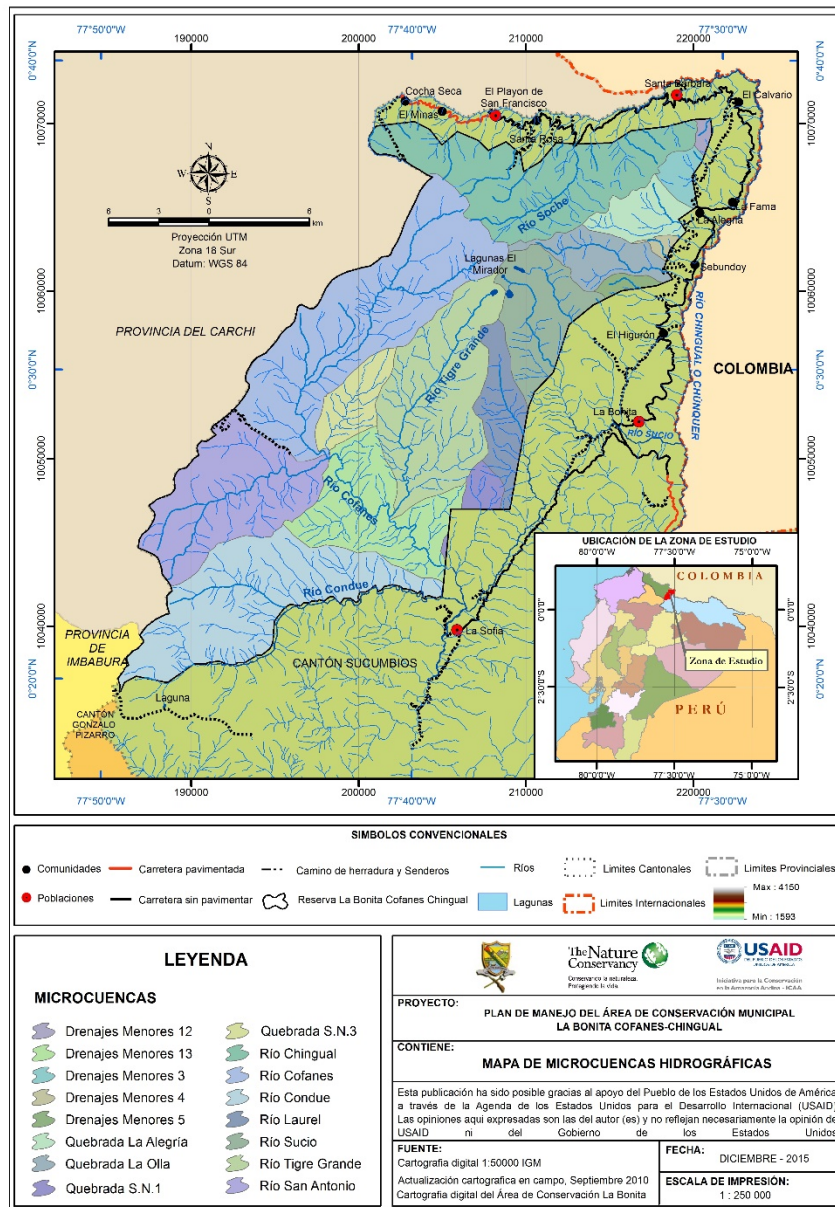
**Sistema lacustre.** - es representativo por las lagunas ubicadas en la comunidad de Cocha seca y la cordillera del Mirador, principalmente en la parroquia El Playón de San Francisco. Están dan origen a varias quebradas que alimentan los sistemas hídricos del Cofanes y Chingual.

**Sistema de drenaje.** - Está representado principalmente por el sistema hídrico Ríos Cofanes y Chingual que captan las aguas de la estribación oriental de la Cordillera del Mirador en el Ecuador y del Cerro Tigre en Colombia. La unión de estos ríos da lugar a la formación del Aguarico, uno de los afluentes más importantes de la Cuenca del Napo.

La Cordillera del Mirador constituye la divisoria de aguas continental en el nororiente del país. La vertiente occidental de la zona de estudio drena hacia el callejón interandino y tiene como principal río al Minas, el cual, a su vez, es tributario del Río Chota dentro de la Cuenca del Mira.

La red hidrográfica es muy abundante dentro de los límites de la reserva municipal, en sectores como la Bonita, comunidad Sebundoy, en su parte alta se identifican aguas termales y minerales con gran potencial de explotación turística e industrial.

Esta abundancia del recurso agua a influenciado a que los pobladores locales no tengan problemas de abastecimiento del líquido vital, esto como consecuencia ha llevado a un desperdicio y mal manejo del recurso. (GeoPlaDes, 2011, pp.57 - 59).



**Mapa 3. Microcuencas del Área Ecológica La Bonita Cofanes - Chingual**

Uno de los principales recursos que cuenta el cantón Sucumbíos son los hídricos, el agua tiene su origen en varias fuentes:

**Climático.** - Son las aguas disponibles que tienen su origen en las precipitaciones en forma de lluvia, debido a la alta humedad atmosférica ocasionada por la evapotranspiración intensa de la cubierta vegetal y superficies libres de agua. Según PROFORS 1993, las lluvias en el cantón son fuertes durante todo el año, presentándose las máximas en abril, mayo y junio y las mínimas en enero y agosto.

**De origen superficial.** - Son los caudales de agua que pasan por los ríos, producto del escurrimiento (superficial y sub superficial); estos caudales se caracterizan por tener un régimen estable, excepto los meses de diciembre y enero debido a un período de estiaje.

**De origen subterráneo.** - En toda la provincia y el cantón Sucumbíos, la presencia de aguas subterráneas, es importante a pesar de la abundancia de aguas superficiales, debido a la conformación natural de sus suelos y riqueza ambiental superficial, esto hace que la población disponga de gran cantidad de fuentes subterráneas de captación de agua para consumo humano u otros fines.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial del 2011, “el cantón Sucumbíos se caracteriza porque los territorios de la parte noroeste del cantón, en sus zonas altas nacen algunos torrentes que bañan y alimentan a grandes ríos del norte del país como es el río Chota, que atraviesa la provincia de Imbabura y se une al río Mira para desembocar en el Océano Pacífico. Entre los ríos más importantes que bajan a la parte oriental tenemos el río Tigre que se une al río Cofanes, el cual baña a la parte sur del cantón hasta llegar a unirse con el río Chingual que es a su vez, el río que limita al país de Colombia con el Ecuador. El río Chingual recorre todo el límite fronterizo desde la parroquia Santa Bárbara hasta la parroquia La Bonita, para luego internarse a la parroquia Rosa Florida hasta unirse con el río Cofanes y juntos formar el río Aguarico en la zona sur del cantón”.

La cuenca del Napo y Río Putumayo, la sub cuenca del río Aguarico y San Miguel y 28 microcuencas conforman el sistema hidrográfico del cantón Sucumbíos.

La oferta hídrica actual es 299 l/s. el caudal ecológico es de 24,9 l/s. Respecto a la calidad del agua, no cuentan con un laboratorio de análisis de calidad de agua para consumo humano y doméstico. Sin embargo, se realiza la gestión a través de la Jefatura de Agua Potable, envían las muestras a EMAPA de la ciudad de Ibarra.

La demanda de agua en el 2010 fue de 18.306 l/hab/mes, actualmente es de 22585 l/hab/mes y la demanda futura de agua al 2020 para consumo humano en los centros poblados del cantón será de 24009 l/hab/mes.

Los factores de riesgo para mantenerla son la deforestación de los bosques y páramos en las fuentes, el deterioro de cauces y la contaminación por descargas de aguas residuales y la toma de agua en las partes altas.

No dispone de un historial de inundaciones sequías o desastres ocasionados por escorrentías. Si hay escorrentías y crecientes de agua en los ríos causada por la cantidad de precipitaciones, no se han registrado represamientos.

Respecto a las amenazas asociadas a los sistemas hídricos (inundaciones, desertificación), no hay un estudio que permita medir los efectos e impactos, pese a que si hay incremento de escorrentías por efectos de las precipitaciones.

La magnitud de inundaciones dentro del Cantón Sucumbíos se da de acuerdo al número de ríos que se encuentran atravesando las diferentes parroquias; estos a su vez por los desbordes descontrolados, hacen que los sectores principales de inundaciones sean las carreteras y en varias parroquias y comunidades se dan por las construcciones hechas en sectores no adecuados. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Sucumbíos. 2015).

### **2.1.3. Clima**

Situación actual del territorio en base a información climática.

El Clima de la reserva La Bonita Cofanes Chingual es muy singular, debido a las condiciones meteorológicas y pluviométricas, dichas características están condicionadas por la orografía como es la altitud, orientación de las vertientes, relieve alrededor de la cuenca, vientos alisios que son corrientes de aire, que circulan entre los trópicos soplando hacia el Ecuador por encontrarse en la mitad del mundo, esto trae grandes masas de humedad lo cual producen precipitaciones durante casi todo el año.

Para la caracterización de los elementos del clima en el área de influencia del proyecto, se acudió a los Anuarios Meteorológicos del INAMHI, utilizando los registros de estaciones meteorológicas ubicadas en dos parroquias dentro del cantón Sucumbíos en nuestra zona de interés de la reserva.

Las características climáticas del área de estudio, se obtuvieron del SIGAGRO, según la siguiente metodología:

La metodología de SIGAGRO para realizar los mapas de isotermas e isoyetas, se basó en utilizar los valores obtenidos por las estaciones meteorológicas, se realizaron líneas de igual valor de precipitación y de temperatura (isoyetas e isotermas); en base a los valores promedios anuales obtenidos, teniendo como referencia también la topografía del cantón, el clima, la cobertura vegetal y el reconocimiento terrestre. Compilación de información de las estaciones de la red meteorológica del INAMHI y de cartografía elaborada por SIGAGRO

#### **Luminosidad, Radiación solar, insolación.**

La luminosidad solar es la energía emitido bajo la forma de fotones; la constante solar es la cantidad de energía recibida en forma de radiación solar por unidad de tiempo y unidad de superficie, medida en la parte externa de la atmósfera terrestre en un plano perpendicular a los rayos del Sol, mientras que la insolación es la cantidad de energía en forma de radiación solar que llega a un lugar de la Tierra en un día concreto (insolación diurna) o en un año (insolación anual).

Puede calcularse asumiendo que no hay atmósfera o que se mide en la parte alta de la atmósfera y se denomina insolación diurna o anual no atenuada o que se mide en la superficie de la Tierra para lo cual hay que tener presente la atmósfera y que en este caso se denomina atenuada siendo su cálculo mucho más complejo.

El Cantón Sucumbíos, tiene una distribución de alturas desde la parte más alta con un rango de 4200 a 2200 m.s.n.m. en las parroquias del Playón de San Francisco, Santa Bárbara y la mitad de la parroquia La Bonita y La Sofía, estas dos últimas en su parte occidental superior. Mientras que desde los 2200 desciende a 600 m.s.n.m. en las zonas

restantes de La Bonita y La Sofía, y Rosa Florida teniendo las menores alturas en si territorio.

Respecto a las alturas existentes específicamente en el área protegida estas van desde 4160 y 640.

Los datos se obtuvieron del Instituto Nacional de Meteorología en Hidrología – INAMHI, quienes mantienen estaciones meteorológicas e hidrológicas en diversos puntos del Ecuador, los datos que se presentan en los siguientes cuadros corresponden al cantón de Sucumbíos.

Radiación solar	Altura m.s.n.m.	Media absoluta (Horas por día)	Total anual (media absoluta x 365 días)
Partes altas	< 4160	4,5-5,0	1733,75
Partes bajas	> 600	4,0-4,5	1551,25

**Tabla 3. Radiación solar del Cantón Sucumbíos**

Fuente: Anuarios Meteorológicos del INAMHI  
Elaboración: Geoplades 2010

Clasificación según las horas de insolación	
menos de 1800	<i>Baja</i>
de 1800 a 2200	<i>Media - baja</i>
de 2200 a 2600	<i>Media - alta</i>
de 2600 a 3000	<i>Elevada</i>
más de 3000	<i>Muy elevada</i>

**Tabla 4. Clasificación por horas de insolación**

Fuente: Anuarios Meteorológicos del INAMHI  
Elaboración: Geoplades

Como se puede observar, la insolación máxima se presenta en las partes altas como el Playón de San Francisco, Santa Bárbara, en donde llega a 4,5 – 5,0 horas por día; mientras que en las partes bajas como la Bonita, Rosa Florida y La Sofía donde empieza el descenso hacia el oriente existe una insolación mínima de 4,5 – 4,00 horas por día. Analizando todos los datos de forma general tenemos una insolación baja en todo el Cantón de Sucumbíos y consecuentemente en toda el área de la Reserva de la Bonita Cofanes Chingual.

### **Precipitación y Temperatura.**

A partir de los datos recolectados anualmente por las estaciones meteorológicas del Instituto Nacional de Meteorología en Hidrología – INAMHI ubicadas en lugares estratégicos para la toma de dichos datos, se tomó los datos de las estaciones de las Parroquias del Playón de San Francisco y la Bonita. Teniendo estos datos en periodos



anuales, se puede analizar temporalmente como se manifiesta la pluviosidad y la temperatura presente en el Cantón donde se encuentra el área de la Reserva.

Estación	Tipo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio Anual mm
Playón San Francisco	Media	10	10	12	16	16	12	12	10	10	11	12	10	1450,
	Media na	89,4	90,6	122	153	170	115	127	88,1	88	109	115	96,6	1362,8
La Bonita	Media	13	15	16	24	30	25	34	26	20	16	14	14	2526,
	Media	12	17	16	19	30	24	33	26	19	16	13	14	2452,

**Tabla 5. Promedio Anual de Pluviosidad de las estaciones Playón de San Francisco y La Bonita**

Fuente: Anuarios Meteorológicos del INAMHI

Elaboración: Geoplades

Según los anuarios del INAMHI, la lluvia anual, con sus valores de precipitación va incrementando en cuanto van descendiendo de estribaciones de la cordillera hacia el Oriente, es así como tenemos del promedio de la estación del Playón de San Francisco en 1512 mm por año (en un período de 11 años), aumentan en 987 mm para la Bonita, con un total de 2499 mm anuales de lluvia (en un período de 6 años). El Playón de San Francisco, presenta un promedio de precipitación anual es de aproximadamente 1.300-1.400 mm, de los cuales la distribución en el año es muy irregular, teniendo a los meses de diciembre a febrero como los más lluviosos. Mientras que, en la parte de estribación, La Bonita se presenta un aumento en los valores de precipitación con relación a la parte alta, el período de mayor intensidad de lluvia en el año, en sus doce meses va de junio a septiembre.

Estación Meteorológica	Períodos anuales	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Altitud (m.s.n.m.)
Playón de San	1981-1992	1512	11,9	2856
La Bonita	1986-1992	2499	17	1900

**Tabla 6. Precipitación y Temperatura anual de las estaciones Playón de San Francisco y La Bonita**

Fuente: Anuarios Meteorológicos del INAMHI

Elaboración: Geoplades

Los valores de temperatura están relacionados de forma indirecta con la altitud, es decir, la temperatura aumenta conforme disminuye la altitud y viceversa. Así mismo contemplamos que la temperatura asciende 5,1 grados centígrados desde San Francisco 11, 9° centígrados (promedio en 11 años) una temperatura más baja en comparación con la estación de la Bonita 17°C (promedio en 6 años). Sin embargo, para mayor detalle de las temperaturas, con el mapa de isotermas se tiene rangos más desglosados para comprender por medio de las alturas que tiene el relieve, la temperatura presente con isotermas y la cantidad de lluvia con isoyetas.

Para conocer el balance hidrológico climático, se comparan las precipitaciones y la evapotranspiración real, incluyendo la capacidad máxima de retención de agua en el suelo y la desecación del mismo. Completando la información de clima de la Reserva La Bonita-Cofanes-Chingual, la humedad relativa y evaporación, aportan volúmenes considerables

de agua al sistema hídrico la cuenca del Río Aguarico. Las estribaciones orientales de la cordillera bajando hacia la región amazónica, tienen altos registros de precipitación, presenta también valores altos de humedad ambiental relativa, los cuales van desde 86% a 94% anuales y como dato puntual la evapotranspiración potencial es de 900 – 1100 mm anual, toda esta información se encuentra en los anuarios Meteorológicos del INAMHI.

### Clasificación de climas

Esta clasificación está basada en parámetros de precipitaciones totales anuales junto a los regímenes y las temperaturas medias anuales.

<b>Régimen de Lluvias (Número Anual de Máximos Pluviométricos)</b>	
<b>Ecuatorial</b>	se observan dos picos pluviométricos (dos estaciones lluviosas) y una estación
<b>Tropical</b>	se registra únicamente un máximo lluvioso y una sola estación seca muy
<b>Uniforma</b>	se observan las lluvias se presentan durante todo el mes del año.

**Tabla 7. Regímenes de Lluvias**

Fuente: clasificación de climas Pierre Pourrut  
Elaboración: Geoplades 2010

<b>Altura Anual de las Precipitaciones</b>	
<b>Semiárido</b>	Para totales inferiores a 500 mm.
<b>Seco a Semihúmedo</b>	Entre 500 y 2000 mm
<b>Húmedo</b>	Entre 1000 y 2000 mm
<b>Muy Húmedo</b>	Entre 2000 y 3500 mm
<b>Lluvioso</b>	Superiores a 3500 mm

**Tabla 8. Altura Anual de Precipitaciones**

Fuente: clasificación de climas Pierre Pourrut  
Elaboración: Geoplades 2010

<b>Temperaturas Anuales</b>	
<b>Megatérmico</b>	Para temperaturas medias
<b>Mesotérmico</b>	Para temperaturas medias entre 12 y
<b>Frio</b>	Para temperaturas inferiores a 12°C.

**Tabla 9. Temperaturas Anuales**

Fuente: clasificación de climas de Pierre Pourrut  
Elaboración: Geoplades 2010

Seleccionando los datos que corresponden de manera representativa para la Reserva Bonita Cofanes Chingual, se identificaron dos climas distintivos describiendo las principales características:

**Clima Tropical Mesotérmico Muy Húmedo.** Las temperaturas medias anuales están comprendidas generalmente entre 12 y 22 °C, pero pueden en ocasiones ser inferiores en las vertientes menos expuestas al sol; la temperatura mínima absoluta rara vez baja a

menos de 4 °C, y la máxima no superan los 30°C. Variando en función de la altura y de la exposición solar, la humedad relativa tiene valores comprendidos entre el 65 y 85% y la duración de la insolación solar puede ir de 1000 a 1250 horas anuales.

Las precipitaciones oscilan entre 2000 y 3200 mm y están repartidas por la estación lluviosa, de abril a septiembre y otra de baja precipitación muy marcada de noviembre a febrero, está localizada de 1600 a 2800 msnm, comprendida en las zonas bajas de las parroquias La Bonita, La Sofía y la Rosa Florida.

**Clima Tropical Frío Húmedo.** Esta zona climática se extiende en una franja de norte a sur, comprendida entre las cotas de 2800 y 3600 msnm, el total pluviométrico anual supera los 1000 mm, pero puede alcanzar localmente valores superiores; las lluvias se concentran con mayores valores desde marzo hasta agosto, el resto de meses se tiene bajos valores de precipitación sin llegar a ser deficitarios. Las temperaturas medias fluctúan entre 8 y 12 °C. En este tipo de clima ingresan en toda su superficie las parroquias de El Playón de San Francisco, Santa Bárbara y la parte alta de la parroquia de La Bonita y la Sofía (parte noroccidental). (GeoPlaDes, 2011, pp. 39 - 46).

Variable	Descripción
Precipitación	Según los anuarios del INAMHI, la lluvia anual, con sus valores de precipitación va incrementando en cuanto van descendiendo de estribaciones de la cordillera hacia el Oriente, es así que en la estación del Playón de San Francisco se registraron 1.512 mm anuales (en un período de 11 años), aumentan en 987 mm para la Bonita, con un total de 2499 mm anuales (en un período de 6 años). El Playón de San Francisco, presenta un promedio de precipitación anual es de aproximadamente 1.300 - 1.400 mm, de los cuales la distribución en el año es muy irregular, teniendo a los meses de diciembre a febrero como los más lluviosos. Mientras que, en la parte de estribación, se presenta un aumento en los valores de precipitación con relación a la parte alta, el período de mayor intensidad de lluvia en el año, va de junio a septiembre.
Temperatura	Los valores de temperatura están relacionados en forma indirecta con la altitud, es decir, la temperatura aumenta conforme disminuye la altitud y viceversa, así mismo la temperatura asciende 5,1°C desde el Playón de San Francisco 11,9 °C (promedio en 11 años) una temperatura más baja en comparación con las estaciones de la Bonita 17 grados centígrados (seis años)
Pisos climáticos	<p>Clima tropical Meso térmico Muy Húmedo</p> <p>Las temperaturas medias anuales son generalmente de 12 y 22° C, pero pueden en ocasiones ser inferiores en las vertientes menos expuestas al sol; la temperatura mínima absoluta rara vez baja a menos de 4° C y la máxima no supera los 30° C. Variando en función de la altura y de la exposición solar la humedad relativa tiene valores entre el 65 y 85 % y la duración de la insolación solar varía de 1.000 a 1.250 horas anuales.</p> <p>Clima tropical frío Húmedo Esta zona climática se extiende en una franja de norte a sur, comprendida entre las cotas de 2.800 a 3.600 msnm, el total pluviométrico anual supera los 1.000msnm, las lluvias se concentran con mayores valores desde marzo hasta agosto, el resto de meses presenta valores bajos de precipitación, sin llegar a ser deficitarios. Las temperaturas medias fluctúan entre 8°C y 12°C, este tipo de clima se encuentra en toda la superficie las parroquias de El Playón de San Francisco, Santa Babara y la parte alta de la Parroquias de la Bonita y la Sofía.</p>
Humedad	Los valores de humedad ambiental relativa son altos, varían desde 86 % a 94 % anuales. La evapotranspiración potencial es de 90-1100 mm anuales.

**Tabla 10. Resumen de Información Climática del Área Ecológica La Bonita Cofanes – Chingual**

Fuente: PDyOT GADM Sucumbíos 2015

## 2.1.4. Riesgos

La Situación actual del territorio en base a amenazas o peligros según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del 2011 los peligros en la zona que se identifican son:

**Peligro de deslizamientos.** - La zona de estudio, es un área geológica de bastante inestabilidad y de gran dinamismo, evidenciados durante el terremoto de 1987; durante este fenómeno hubo grandes deslizamientos de tierra y de cobertura vegetal, varios ríos, especialmente en la parte alta se represaron y cambiaron de curso. Toda esta región, al estar ubicada en las estribaciones con pendientes bastante fuertes, por mantener un sistema hídrico complejo y por estar sobre una zona de gran sismicidad, ha originado un peligro potencial grande; por lo que, la colonización hacia estos lugares debe ser motivo de análisis y control riguroso por parte de las autoridades.

**Riesgo sísmico.** - El Cantón Sucumbíos, como parte del territorio ecuatoriano, se encuentra cercano a la zona de convergencia de las placas de Nazca y Sudamericana; lo cual origina una importante actividad sísmica, según el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional.

**Zona crítica.** - Corresponde a una zona sismo tectónico IV, con un factor de aceleración Z de 0.4; se encuentra en la parte occidental de la provincia, en la parte de la cordillera oriental. Es una zona muy afectada por sismos de gran intensidad. Las poblaciones más importantes que se encuentran en esta zona son La Bonita y Puerto Libre.

**Zona Volcánica.** - La zona de estudio está influenciada directamente por la presencia de tres volcanes activos: Cayambe, Reventador y Soche. Los dos primeros ubicados al suroccidente y suroriente respectivamente y el tercero en el nororiente, dentro de la reserva municipal. Estos volcanes forman un triángulo con un potencial destructivo alto; por lo que es necesario instalar redes de vigilancia instrumental con el objeto de conocer con anticipación cualquier cambio que ocurra en el sistema de alimentación magmática y así preparar los respectivos planes de contingencia, especialmente en volcanes desconocidos como El Soche y Reventador (Pinto, 1996).

En el 2011, se produjo un deslizamiento que cubrió parte de la población de la comunidad la Fama en la Parroquia Santa Bárbara, hubo un reasentamiento en la misma comunidad. Existe una falla geológica.

Existe el volcán activo del Soche, se encuentra dentro de la reserva Cofanes, Reserva La Bonita Chingual, pero no ha registrado activación. De darse un evento si serían afectadas los recursos hídricos. Plan de Desarrollo y Ordenamiento del Cantón Sucumbíos. 2015. Versión preliminar).

Las amenazas de origen natural que los asentamientos humanos deben enfrentar están asociadas a su ubicación a lo largo de la vía, la presencia de la falla geológica, la cercanía a los volcanes activos Reventador y Chiles ubicados en la frontera con Colombia, los deslizamientos de masas por derrumbes y caídas que se manifiesta en la inestabilidad de taludes, excesiva humedad, alta pluviosidad y constitución de suelos con altos relieves y pendientes expuestos a procesos de erosión provocado por las amenazas antrópicas como es la tala de árboles, el avance de la frontera agrícola y ganadera en laderas, la contaminación del recurso hídrico en las descargas de aguas servidas, la presencia del

conflicto colombiano con la guerrilla, la excesiva fumigación y el uso frecuente de insecticidas en los cultivos que amenazan a la salud alimentaria.

Las zonas esenciales que deben ser fortalecidas de manera prioritaria, son aquellas que presentan asentamientos humanos dispersos y equipamientos sociales ubicados en zonas de seguridad.

Respecto de la infraestructura prioritaria para la atención de posibles emergencias o Desastres, no existe un plan de emergencias en las comunidades frente a la presencia de riesgos identificados, que permita mitigar los efectos de la naturaleza y contar con zonas seguras.

Por otra parte la alta pluviosidad provoca el riesgo permanente de deslizamientos y movimiento de masas, aspecto que amerita un conjunto de inversiones para proteger la infraestructura vial, de servicios y de comunicación como un conjunto de obras de mitigación como cunetas de coronación, muros de contención y tratamiento de taludes, control de la tala de árboles y manejo racional del recurso hídrico, educación ambiental y gestión de riesgos.(Plan de Desarrollo y Ordenamiento del Cantón Sucumbíos. 2015. Versión preliminar).

**Riesgo volcánico.** - La zona de estudio está influenciada directamente por la presencia de tres volcanes activos: Cayambe, Reventador y Soche, los primeros ubicados al suroccidente y suroriente respectivamente y el tercero en el nororiente, dentro de la reserva municipal. Estos volcanes forman un triángulo con un potencial destructivo alto; por lo que es necesario instalar redes de vigilancia instrumental con el objeto de conocer con anticipación cualquier cambio que ocurra en el sistema de alimentación magmática y así preparar los respectivos planes de contingencia, especialmente en volcanes desconocidos como El Soche y Reventador (Pinto, 1996).

Volcán El Soche. Está localizado en el flanco este de la Cordillera Real, entre la parroquia El Playón de San Francisco y Santa Bárbara. Su cima alcanza 3955 msnm, y sus coordenadas son 0° 33' 07.2" N y 77° 34' 44.4" O.

Está constituido por una media docena de domos de dacita de hornblenda y biotita, ubicados sobre rocas ígneas y metamórficas jurásicas del basamento de la Cordillera Real, y controlados por la falla activa Chingual, de rumbo dextral. Las rocas más antiguas del volcán El Soche son andesitas piroxénicas que afloran hacia su pie SE, las cuales están cubiertas por productos dacíticos más recientes. La actividad más reciente ha sido explosiva y estuvo caracterizada por la emisión de importantes volúmenes de flujos piroclásticos, principalmente del tipo de colapso de domo que taponaron el cauce del río Chingual en cientos de metros de alto y varios kilómetros de largo, y una erupción pliniana de características regionales, que cubrió de pómez y ceniza una vasta zona hacia el NO del volcán. Los domos más recientes son dos, y se encuentran dentro de una caldera de avalancha de 2,5 Km de ancho, abierta hacia el río Chingual al este. Un flujo piroclástico en el sector de La Bonita ha sido datado en 8.600 +/- 60 años AP (Beate 1994) y un paleosuelo debajo del depósito pliniano, el cual a su vez está cubierto por una capa de suelo actual de un metro de espesor, dio una edad similar de Holoceno temprano (Aguater, 1987).

Este volcán tiene el potencial de generar grandes lahares distales a partir de erupciones explosivas, capaces de producir flujos piroclásticos voluminosos, principalmente de tipo de colapso de domo (block & ash). Estos eventos, en el caso de producirse, bloquearían el río Chingual con grandes cantidades de escombros, los cuales generarían lahares

destructivos que descenderían por el río Chingual hasta su desembocadura en el río Aguarico y seguirían por el mismo hasta pasar Lago Agrio.

La probabilidad de erupción del Soche en un futuro cercano (50 años), se desconoce por la falta de dataciones, aunque su período de recurrencia parece ser amplio, en el orden de por lo menos 10.000 años.

**Riesgo de deslizamientos.** - La zona de estudio son áreas geológicas de bastante inestabilidad y de gran dinamismo, evidenciados durante el terremoto de 1987; durante este fenómeno hubo grandes deslizamientos de tierra y de cobertura vegetal, varios ríos, especialmente en la parte alta se represaron y cambiaron de curso. Toda esta región, al estar ubicada en las estribaciones con pendientes bastante fuertes, por mantener un sistema hídrico complejo, y por estar sobre una zona de gran sismicidad ha originado un peligro potencial grande; por lo que, la colonización hacia estos lugares debe ser motivo de análisis y control riguroso parte de las autoridades. (GeoPlaDes, 2011, pp. 48 - 50).

<b>Amenazas Naturales</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Ocurrencia</b>
Volcánica	Norte del GAD/ Volcán Cayambe, Reventador, Soche	Alta
Terremoto	Todo el GAD	Media
Helada	Parte Alta	Media
Deslizamientos	Parte Media y Baja del Cantón	Muy Alta
<b>Amenazas</b>		
Quema	Paramo	media
Tala	Bosque Primario	Alta
Caza	Bosque Tropical	Media
Erosión	Estribaciones de la cordillera	Alta
Contaminación	Zonas Pobladas	Alta

**Tabla 11. Descripción de amenazas naturales y antrópicas**  
Fuente: PDyOT GADM Sucumbíos 2015

## 2.2. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

### 2.2.1. Ecosistemas y cobertura vegetal

Para la elaboración del Plan de Manejo, en el año 2010, se identificaron ecosistemas naturales y áreas antrópicas; estas últimas por ser de naturaleza humana y uso de suelo su descripción se detalla en el apartado 3.2.4 de uso del suelo y cobertura vegetal.

A continuación, se presenta los tipos de ecosistemas identificados dentro del Área Ecológica La Bonita Cofanes Chingual.

TIPO DE ECOSISTEMA
<b>NATURAL</b>
Bofedales altimontanos paramunos
Bosque altimontano norteandino siempreverde
Bosque de la planicie sedimentaria del oeste de la amazonia - Putumayo
Bosque montano pluvial de los andes del norte
Bosque pluvial de piedemonte amazónico de los andes
Bosque pluvial montano bajo de los Andes
Bosque pluvial montano de las cordilleras subandinas orientales
Pajonales altimontanos y montanos paramunos
Matorral húmedo montano
<b>ANTRÓPICO</b>
Arbustales y frailejones altimontanos paramunos intervenidos
Cultivos anuales de la alta amazonia - Pastos plantados de la alta amazonia
Cultivos de ciclo corto de la región interandina del norte del Ecuador
Cultivos de ciclo corto de la región interandina del norte del Ecuador
Pastos plantados de la región interandina del norte del Ecuador
Pastos plantados de la alta amazonia
Pastos plantados de la región interandina del norte del Ecuador

**Tabla 12. Ecosistemas del Área Ecológica de Conservación Municipal la Bonita Cofanes Chingual.**  
Elaboración GeoPlades 2010

Nomenclatura de Nature Server	Nomenclatura adoptada por el MAE
Bofedales altimontanos paramunos.	Paramo húmedo, pajonal o de frailejones
Bosque altimontano norteandino siempreverde.	Bosque siempre verde montano alto
Bosque montano pluvial de los andes del Ecuador.	Bosque de neblina montano
Bosque pluvial montano bajo de los Andes	Bosque siempre verde montano bajo
Bosque pluvial de piedemonte amazónico de los andes	Bosque siempre verde pre montano
Bosque pluvial montano de las cordilleras subandinas	Bosque de neblina montano bajo
Pajonales altimontanos y montanos paramunos	Páramos de frailejones, pajonal y
Matorral Húmedo montano.	Matorral húmedo montano

**Tabla 13. Equiparación de Nomenclatura de los Ecosistemas del Área Ecológica la Bonita Cofanes - Chingual.**

### **Bofedales altimontanos paramunos.**

Corresponde a zonas naturales de paramo húmedo ya sean estos de pajonal o de frailejones; este tipo de formación se caracteriza por ubicarse en zonas planas entre las montañas, en el cual se acumula gran cantidad de agua debido al escaso drenaje presente en estos lugares. Esta formación vegetal se puede observar principalmente en las zonas altas de la parroquia San Francisco de el Playón.

Las especies vegetales más importantes que se encuentran en este tipo de formación son: *Azorella pedunculata* (Apiaceae.); *Espeletia pycnophylla subsp. angelensis* (Asteraceae); *Calamagrostis effusa*, *Hypericum laricifolium*, (Clusiaceae) *Diplostephium ericoides*, *D. rupestre*, *D. floribundum* (Asteraceae).

### **Bosque altimontano norteamericano siempreverde.**

Se extienden desde los 3.000 hasta los 3.600 m. Es considerada como la zona de transición entre los bosques montano altos y el páramo. Este tipo de bosque es similar al bosque de neblina montano en su fisonomía y en la cantidad de musgos y plantas epífitas. Una diferencia importante es que el suelo tiende a estar cubierto por una densa capa de musgo y los árboles tienden a crecer irregularmente, con troncos ramificados desde la base y en algunos casos muy inclinados o casi horizontales, además de la altura del dosel que es menor hasta 15 m.

En este tipo de vegetación podemos encontrar especies como *Gynoxys buxifolia* (Asteraceae); *Berberis pichinchensis* (Berberidaceae); *Tournefortia fuliginosa* (Boraginaceae); *Hedyosmum* spp. (Chloranthaceae); *Gunnera maculata* (Gunneraceae); *Brachyotum ledifolium* (Melastomataceae); *Siphocampylus giganteus* (Campanulaceae); *Vallea stipularis* (Elaeocarpaceae); *Siparuna* sp. (Monimiaceae); *Myrcianthes rhopaloides* y *M. halli* (Myrtaceae); *Hesperomeles ferruginea* (Rosaceae); *Freziera verrucosa*, (Theaceae).

### **Bosque montano pluvial de los andes del Ecuador.**

Se distribuye en un rango altitudinal que va de 1.800 a 3.000 m. Este tipo de vegetación se encuentra en La Bonita, El Higuierón, La Fama, La Alegría y Santa Bárbara.

Esta formación vegetal se caracteriza por estar rodeado de masas de nubes en movimiento. Estos bosques absorben de ellas la humedad atmosférica

Estos tipos de bosques montanos contienen una gran diversidad de especies vegetales, especialmente en plantas epífitas. Entre los árboles más comunes del dosel tenemos a: *Calyptranthes aff. paniculata*, *Myrcianthes* sp. y *Eugenia* sp. (Myrtaceae); *Cedrela montana*, *Guarea kunthiana* (Meliaceae), *Alchornea sodiroi*, *Hyeronima macrocarpa* (Euphorbiaceae). En el subdosel se pueden observar especies como: *Huertia putumayensis* (Staphylaceae), *Dendropanax macrocarpum* (Araliaceae), *Calatola costaricensis* (Icacinaceae), *Elaeagia myriantha* (Rubiaceae), *Inga nobilis* (Mimosaceae), *Sapium stylare* (Euphorbiaceae).



En el sotobosque registramos helechos arbóreos comunes del área que llegan a medir 12 m de alto: *Cyathea caracasana*, *C. straminea* (Cyatheaceae) y *Dicksonia sellowiana* (Dicksoniaceae). El sotobosque es denso en cual registramos: *Carica microcarpa* (Caricaceae), *Hedyosmun scabrum* (Chloranthaceae); *Piper perareolatum* y *P. lemahonii* (Piperaceae), entre otras.

Por otra parte, como se mencionó anteriormente respecto a la gran diversidad de epífitas en los bosques montanos, entre las que se pueden destacar las plantas pertenecientes a la familia Orchidaceae; entre las más representativas podemos citar: *Ada elegantula*, *Bracthia andina*, *Lepaníthes andrenoglossa*, *L. micropetala*, *L. cuaternaria*, *Masdevallia amanda*, *M. campyloglossa*, *Maxillaria aggregata*, *M. fractiflexa*, *M. grandiflora*, *M. molitor*, *Odontoglossum mirandum*, *Oliveriana brevifolia*, , *Pleurathallis aves-seriales*, *P. bicornis*, *P. canaligera*, *P. cernua*, *P. cordata*, *P. litotes*, *P. ortegae*, *P. taurus*, *P. urceolaria*, *Sertifera lehmanniana*, *Stelis biserrula*, *S. leucopogon*, *S. purpurea*.

### **Bosque pluvial montano bajo de los Andes**

Está ubicado en un rango altitudinal que va desde los 2.000 hasta los 3.200 m. Ubicado en la parroquia la Sofía a la altura de la Cordillera Muralla.

En esta zona se caracteriza por presentar pendientes fuertemente escarpadas, con suelos aluviales; en esta se puede encontrar especies vegetales como *Erythrina edulis* (Fabaceae), *Hieronyma asperifolia* (Euphorbiaceae), *Nectandra obtusata* (Lauraceae), *Oreopanax sp.* (Araliaceae), *Saurauia sp.* (Actinidaceae), *Cedrela odorata* (Meliaceae), *Miconia sp.* (Melastomataceae), *Hedyosmun sp.* (Chloranthaceae), *Weinmannia sp.* (Cunoniaceae), *Desfontainia sp.* (Loganiaceae), *Siparuna sp.* (Monimiaceae), *Brunellia sp.* (Brunelliaceae), *Myrica sp.* (Myricaceae). Entre las especies herbáceas dominantes tenemos a *Peperomia sp.* (Piperaceae), *Elleanthus sp.*, *Epidendrum sp.*, *Maxillaria sp.* (Orchidaceae), *Cornus sp.* (Cornaceae), *Salvia sp.* (Lamiaceae), *Neurolepis sp.* (Lamiaceae), y *Carex sp.* (Cyperaceae). Los árboles se encuentran cubiertos con plantas epífitas pertenecientes a las familias Araceae, Cyclanthaceae, Araliaceae, Bromeliaceae, Ericaceae, Orchidaceae, y Campanulaceae son muy abundantes en la zona.

### **Bosque pluvial de piedemonte amazónico de los andes**

Se ubica en el rango altitudinal de 100 a 2.000 m.s.n.m. El dosel alcanza una altura promedio de 30 metros, destacándose las como más frecuentes *Ficus cuatrecasana* (Moraceae) *Billia columbiana* (Hippocastanaceae), *Ocotea cernua* (Lauraceae), *Metteniusa tessmanniana* (Icacinaceae); *Rauwolfia sanctorum* (Apocynaceae), varias especies de Moraceae como *Pourouma guianensis*, *Naucleopsis sp.* y *Perebea xanthochyma*; varias especies de palmas como *Wettinia maynensis* e *Iriarteia deltoidea*. El subdosel oscila entre 10 – 20 m de alto, y se halla formado por *Miconia pilgeriana* (Melastomataceae), *Macbridenia peruviana* (Rubiaceae) y *Alophyllus sp.* (Sapindaceae).

El sotobosque es denso y enmarañado, alcanza alturas que llegan hasta 10 m de alto, los arbustos más representativos son *Graffenrieda cucullata*, *Conostegia superba*, *Miconia dielsii*, *M. macrophylla* (Melastomataceae); *Siparuna harlingii* (Monimiaceae); *Hamelia macrantha*, *Psychotria coerulea*, *P. longissima* (Rubiaceae), *Picramia magnifolia* (Simaroubaceae), *Alchornea pearcei*, *Acalypha diversifolia*, *A.cf. macrostachya* (Euphorbiaceae) y *Carica microcarpa* (Caricaceae).

Entre las hierbas terrestres podemos encontrar a *Besleria aggregata* (Gesneriaceae), *Pavonia castaenifolia* (Malvaceae), *Calatea bantae* (Marantaceae), *Pilea pubescens*, *P. submissa* (Urticaceae).

### **Bosque pluvial montano de las cordilleras subandinas orientales**

Se localiza entre 2.000 y 2.300 m de altitud; Junto a los ríos Cofanes y Chingual; principalmente alrededor de la parroquia la Sofía.

Los bosques, que pertenecen a este tipo de vegetación, alcanzan alturas de 25 m, son siempre verdes y densos. En ellos confluyen especies tanto de las partes altas como de las bajas de la estribación. La diversidad de árboles es alta, las especies más frecuentes que se registraron en el campo fueron: *Brunellia comodadifolia* (Brunelliaceae), *Guarea pterorhachis* (Meliaceae), *Alchornea percei* (Euphorbiaceae), *Morus insignis* (Moraceae), *Aniba aff. coto* (Lauraceae), *Casearia mariquitensis* (Flacourtiaceae), *Ficus mutisii* y *Heliocarpus americanas* (Tiliaceae). *Iriartea deltoidea*, *Wettinia maynensis* (Arecaceae). En los claros del bosque se puede encontrar a: *Piptocoma discolor* (Asteraceae); *Alchomea pearcei* y *Acalypha diversifolia* (Euphorbiaceae)

### **Pajonales altimontanos y montanos paramunos**

A esta categoría pertenecen los páramos de pajonal, de frailejones y remanentes extenciones considerables de paramo arbustivo que se encuentra en la parroquia de El Playón y en Santa Bárbara.

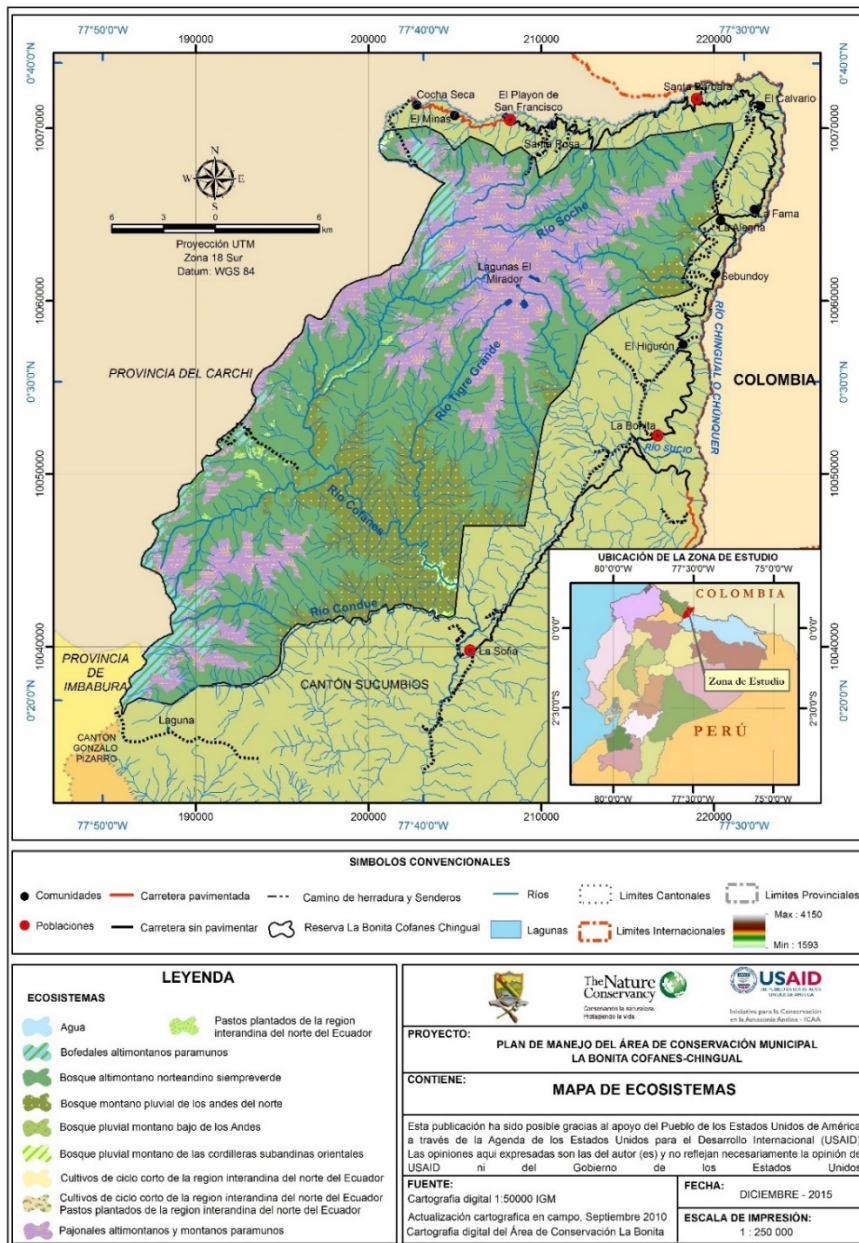
Las especies vegetales más importantes que se encuentran en este tipo de formación son: *Azorella pedunculata* (Apiaceae.); *Espeletia pycnophylla*, *Angelensis* (Asteraceae), *Calamagrostis ssp.*, *Agrostis sp.*, *Genciana sedifolia*, *Gentianella serastioides*, *Culcitium canescens*.

Entre las especies de hierbas que han sido registradas en esta zona tenemos: a *Capsella bursa-pastoris* (Brassicaceae), *Racinaea tetrantha* var. *miniata*, *Tillandsia complanata* y *T. tetrantha* (Bromeliaceae), *Centropogon erianthus* y *Siphocampylus giganteus* (Campanulaceae).

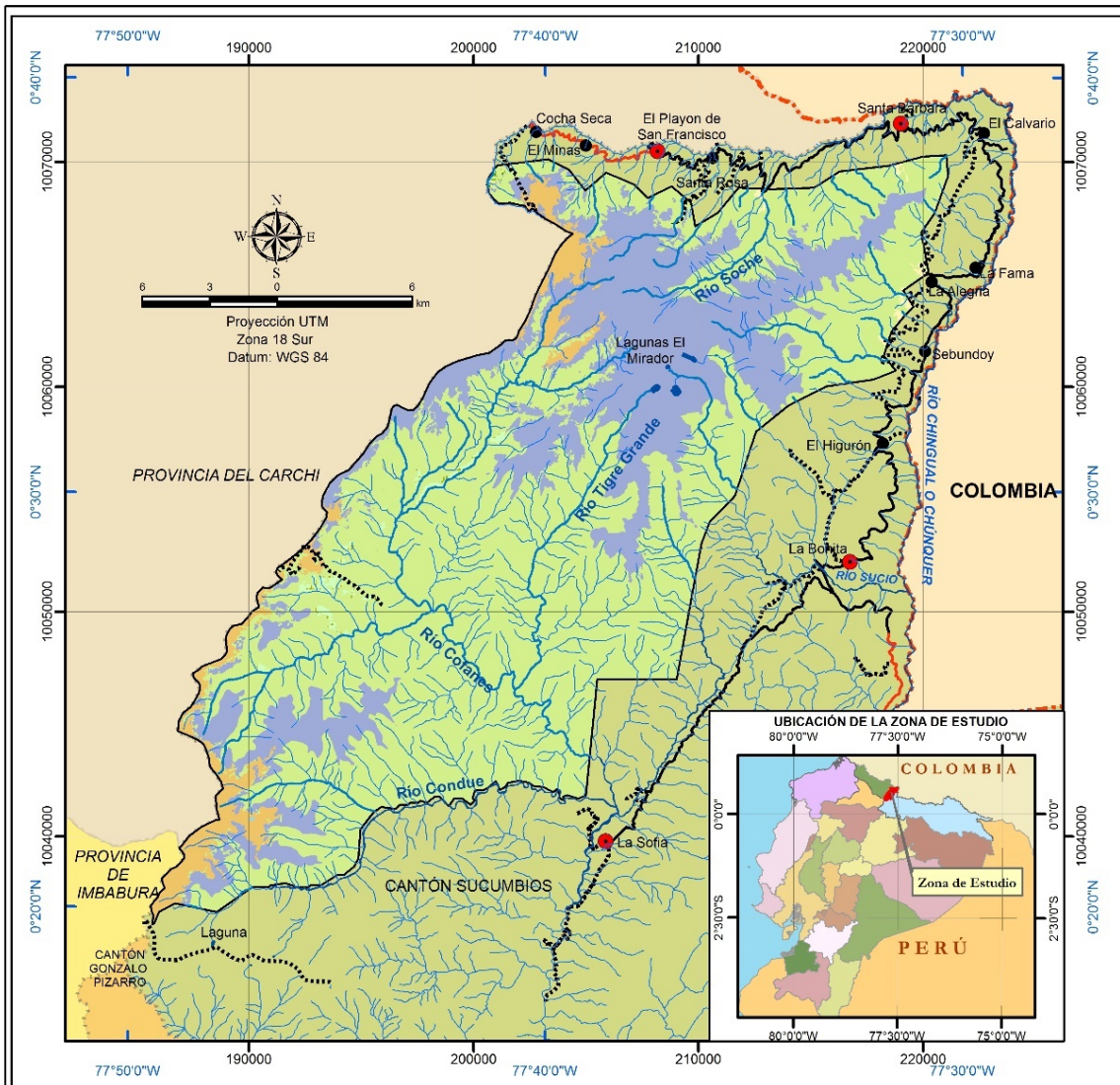
### **Matorral Húmedo montano.**

Este tipo de matorral no es muy representativo dentro de los límites de la reserva, generalmente se los puede observar en zonas secundarias muy cercanas a las áreas pobladas intervenidas.

Las especies vegetales más importantes son: *Oreopanax confusum* *Oreopanax ecuadorensis* (Araliaceae), *Ageratina pseudo chilca*, *Baccharis latifolia* (Asteraceae); *Coriaria ruscifolia* (Coriariaceae), *Croton sp.*(Euphorbiaceae), *Juglans neotropica* (Juglandaceae), *Erythrina edulis* (Fabaceae); *Miconia crocea* (Melastomataceae); *Lantana rugulosa* (Verbenaceae), *Puya sp.* (Bromeliaceae). (GeoPlaDes, 2011, pp. 69 - 77).



**Mapa 4. Ecosistemas Área Ecológica La Bonita Cofanes Chingual**



**SIMBOLOS CONVENCIONALES**

● Comunidades	— Carretera pavimentada	- - - Camino de herradura y Senderos	— Rios	⋯ Limites Cantonales	⋯ Limites Provinciales
● Poblaciones	— Carretera sin pavimento	🐾 Reserva La Bonita Cofanes Chingual	■ Lagunas	⋯ Limites Internacionales	🇪🇺 Max : 4150
					🇵🇪 Min : 1593

**LEYENDA**

**Tipo de Cobertura**

🌊	Agua
🌳	Bosque
🌾	Cultivos de ciclo corto de la región interandina del norte del Ecuador
🌾	Cultivos de ciclo corto de la región interandina del norte del Ecuador, Pastos plantados de la región interandina del norte del Ecuador
🏔️	Páramo
🌿	Páramo humedo
🌾	Pastos plantados de la región interandina del norte del Ecuador



**The Nature Conservancy**  
Conservando la naturaleza. Protegiendo la vida.

---

**PROYECTO:** PLAN DE MANEJO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN MUNICIPAL LA BONITA COFANES-CHINGUAL

---

**CONTIENE:** MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América a través de la Agenda de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Las opiniones aquí expresadas son las del autor (es) y no reflejan necesariamente la opinión de USAID ni del Gobierno de los Estados Unidos.

<b>FUENTE:</b> Cartografía digital 1:50000 IGM Actualización cartográfica en campo, Septiembre 2010 Cartografía digital del Área de Conservación La Bonita	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE - 2015 <b>ESCALA DE IMPRESIÓN:</b> 1 : 250 000
---	---

**Mapa. 5 Cobertura Vegetal de Área Ecológica La Bonita Cofanes Chingual**

## 2.2.2. Flora

El cantón Sucumbíos se caracteriza principalmente por una muy marcada gradiente altitudinal desde los 4.160 m.n.s.n. en la parroquia San Francisco de el Playón hasta los 600 m.n.s.n. en la parroquia Rosa Florida.

Como consecuencia a esta extraordinaria topografía en el cantón podemos encontrar formaciones naturales diferentes en cada parroquia cada una con extraordinaria diversidad nativa y endémica del lugar; sin embargo, las faltas de iniciativas de conservación durante los últimos años han hecho que los bosques estén cada vez más amenazados por factores antrópicos como ganadería y agricultura extensiva, explotación forestal, uso para carbón y casería, esta última por épocas.

Esto sumado a las escasas investigaciones realizadas en el lugar está contribuyendo a que estos bosques en la actualidad estén en procesos de degradación y requieran iniciativas urgentes de conservación.

Sin embargo, el conocimiento de la biodiversidad en el cantón Sucumbíos es muy escaso. Debido sobre todo al aislamiento y a la falta de promoción de sitios tan alejados como éste. Son pocos los registros sobre las expediciones de carácter botánico efectuadas al área. Comenzando la década anterior, botánicos como: Cerón, Holm-Nielsen, Lojtnant, Ollgaard, Palacios y Van Der Werff han realizado colecciones esporádicas de plantas a lo largo de las vías Tulcán-Ibarra y El Carmelo-La Bonita, Páramo del Mirador y Bosque de Los Arrayanes. La Base de Datos Trópicos del Missouri Botanical Garden es un buen indicador al respecto; hasta hoy reporta solamente 1.263 registros de colecciones de plantas vasculares con 527 especies identificadas, mientras que el resto constituyen morfo especies.

La iniciativa más reciente dentro del cantón Sucumbíos con el apoyo de organismos internacionales en coordinación con las juntas parroquiales del mismo cantón y sus autoridades de turno es la actual creación del Área de conservación municipal la Bonita Cofanes- Chingual. Esta iniciativa nace del interés de la población local por proteger sus remanentes de bosque nativo con el propósito de conservar sus recursos y aprovecharlos sustentablemente en beneficio de sus habitantes locales y de la provincia, esta iniciativa es sustentada con los resultados de los inventarios biológicos rápidos realizados por The Field Museum en octubre del 2008.

Este trabajo contiene amplia información relacionada con inventarios de flora y fauna, tipos de vegetación, comunidades naturales, estado de conservación de los recursos naturales y conflictos sociales relacionados con el manejo de los recursos.

Según Vriesendorp, 2009; durante estos inventarios se encontró aproximadamente 850 especies de plantas vasculares de las cuales 569 han sido identificadas hasta especie. El estudio se caracterizó por estudiar diversas localidades con características vegetales y de cobertura diferentes; así por ejemplo en el sector de la Laguna Negra, un área de paramo se registraron especies de *Ceratostema*, *Disterigma*, *Gaultheria*, *Macleania*, *Pernettya*,

*Themistoclesia*, *Thibaudia* y *Vacinium*. En el Alto de la Bonita, en los bosques montanos altos, encontramos una gran diversidad de *Asteráceas*, *Melastomataceas* y particularmente *Orchidaceae*. Y a nivel de género se ha registrado por lo menos cinco especies de *Masdevallia* (*Orchidaceae*).

Finalmente, en la parte más baja de estos inventarios en la rivera del Rio Verde se han registrado como dominante especies de la familia *Piperaceae*, *Melastomataceae*, y *Rubiaceae*. La diversidad de géneros en *Rubiaceae* se presenta en 16 géneros como: *Hippotis*, *Coussarea*, *Faramea*, *Guettarda*, *Hamelia*, *Notopleua*, *Palicourea*, *Pentagonia*, *Psychotria*, *Schradera*, *Sphinctanthus* y *warszewiczia*.

Sin embargo, uno de los logros más importantes de este estudio es que efectivamente en la localidad se encontraron especies nuevas lo que demuestra que el estado de conservación de estos bosques permitirá en futuras investigaciones resultados muy prometedores.

## Especies Endémicas.

*Blakea harlingii* (*Melastomataceae*), endémica del Ecuador. Colectada a 1.100 en las crestas arriba de nuestro campamento Río Verde, esta especie es conocida sólo en otras dos localidades: las laderas de la Cordillera Huacamayos y en las laderas del volcán Reventador a lo largo del río Quijos. Esta especie es considerada rara, restringida a una elevación entre los 1.000–1.500 m, y clasificada como Vulnerable (Valencia et al. 2000).

*Meriania pastazana* (*Melastomataceae*), endémica en la parte norte del Ecuador y al sur de Colombia. Esta especie tiene unas impresionantes flores grandes de color magenta y que son conocidas también en La Planada en Colombia.

Nuevos registros para Ecuador *Miconia pennelli* (*Melastomataceae*). Esta especie ha sido registrada en las laderas del Pacífico en Colombia (ambos tipos en las localidades del valle del Cauca y en Antioquia), así como también una colección aislada en la Cordillera del Cóndor en Perú.

Al contrario de los bosques altamente deforestados en otras partes de la región andina, las Cabeceras Cofanes/Chingual representa una oportunidad para proteger la gradiente altitudinal intacta y diversa, que va desde bosques nublados de baja elevación hasta los pastizales andinos. A pesar de las dificultades de accesos y el terreno agreste, aún se realizan actividades de tala de árboles. Existe evidencia de la extracción de *Polylepis* (*Rosaceae*) y *Podocarpus* (*Podocarpaceae*) para uso local y mercados comerciales, y estamos convencidos de que otras especies están siendo removidas. Esta región, representa una de las primeras colecciones de plantas fuera de la carretera Panamericana y otras vías mayores. Aunque los registros representan un avance importante todavía queda mucho por explorar.

Se recomienda la realización de inventarios adicionales en el aislado macizo al este de La Sofía, la parte superior del valle Condué, el páramo Ccuttopoé, la cabecera superior del Cofanes y las áreas forestales en los flancos occidentales de la provincia de Carchi. Particularmente recomendamos una concentración inicial en las elevaciones no muestreadas, específicamente entre los 1.100–2.500 m y los 3.000–3.500 m. (Vriesendorp, et al., 2009 pp.65 - 72).

### 2.2.3. Fauna

Según las fuentes de información consultadas y mencionadas para la formulación del plan de manejo del 2011, realizado por GeoPlades, la biota de las estribaciones orientales de la cordillera andina, en donde se ubica la reserva municipal, es una de las más diversas. La accidentada orografía y factores climáticos generan una gran variedad de microclimas en los cuales se ha desarrollado una gran biodiversidad faunística.

A continuación, se resumen los principales resultados del estudio más reciente realizado en la zona de estudio y área de amortiguamiento de la actual reserva municipal la Bonita Cofanes Chingual, realizado por The Field Museum en octubre del 2008.

**Peces:** el Field Museum registro 19 especies en los tres sitios muestreados—Alto La Bonita, Bajo La Bonita, y Río Verde, siendo una de ellas la trucha (*Oncorhynchus mykiss*), en la parte alta de la cuenca de los ríos Cofanes y Chingual, y el río Sucio. Dentro de las especies colectadas, 4 (de los géneros *Characidium*, *Astroblepus*, *Hemibrycon* y

*Chastostoma*) podrían ser nuevas para la ciencia. También se registraron 13 especies adicionales en elevaciones más bajas, hasta 480 m. Estimamos un total de 25–30 especies en un rango altitudinal entre los 600 y 3,000 m para la región, una riqueza de especies característica para estas alturas. Como es típico en las regiones de piedemonte andino en Ecuador, Perú, y Colombia, los órdenes mejor representados en cuanto a riqueza y abundancia de especies fueron *Characiformes* (50% de las especies registradas) y *Siluriformes* (47%). Tres familias—*Characidae* (31%), *Loricariidae* (19%) y *Astroblepidae* (16%)—presentaron los mayores números de especies. Las especies de las familias *Astroblepidae* y *Loricariidae* pertenecen a lo que ha sido clasificado para peces de la región de los Andes como grupo de peces torrentícolas, los cuales poseen adaptaciones especiales tales como ventosas bucales útiles para adherirse a las rocas y remontar los cauces. Se trata de peces de fondo de tamaño mediano o pequeño, que además tienen vejigas natatorias reducidas o atrofiadas para aumentar la densidad corporal.

**Anfibios y reptiles:** para la localidad se han registrado 36 especies de anfibios y 6 de reptiles (12 familias, 19 géneros) en 170 horas de labor. Se ha estimado la existencia de 72 anfibios y 38 reptiles para toda la región. Con excepción de la rana *Pristimantis chloronotus* todas las otras especies han sido registradas en una sola localidad, lo cual demuestra que los tres sitios son excluyentes y presentan tres tipos de fauna distintos. La herpetofauna en Laguna Negra, típica de zonas de páramo a registrado pocas especies, la mayoría de distribución restringida. La herpetofauna de ecosistemas montano altos en Alto La Bonita identifico una dominancia del género de rana *Pristimantis*, incluyendo el primer registro para el Ecuador de *P. colonensis* y la ampliación del rango de distribución de *P. ortizi*. La rana en peligro de extinción, *Osornophryne guacamayo*, fue común, lo que hace a esta localidad interesante para entender la variación intraespecífica y ayuda a entender cómo proteger a la especie.

Por otro lado, la herpetofauna de Río Verde presenta elementos amazónicos, con una mezcla de especies piemontanas. Resaltamos la ampliación de distribución latitudinal de *Cochranella puyoensis*—conocida anteriormente únicamente del centro-oriente del Ecuador—y de *Rhinella dapsilis*, conocida anteriormente de las tierras bajas amazónicas, por debajo de los 300 m de altura, y aquí registrada entre los 700 y 800 m.

**Aves:** Para esta localidad se han registraron 364 especies de aves y se estima un total de 500 especies para las tres áreas muestreadas. Incluyendo el rango altitudinal en toda el área del inventario—desde los 650 m hasta el páramo—se aumenta el número estimado a 650 especies. En cada uno de los sitios, la avifauna varió sobremanera con respecto al cambio de elevación y topografía. Se ha registrado una especie en peligro (Gralaria Bicolor) y 4 especies vulnerables (Pava Carunculada, Guacamayo Militar, Jacamar Pechicobrizo y Tangara Montana Enmascarada) y 9 especies casi amenazadas; encontrándose la mayoría de especies de preocupación en conservación en el sitio Río Verde.

**Mamíferos grandes:** en el estudio del Field Museum registra la presencia de 41 especies (18 familias, 8 órdenes) de las 50 especies que estiman para la región. El hallazgo más importante en este estudio es que se han encontrado la presencia de poblaciones



saludables de tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) en alturas sobre los 3,000 m). También se registran poblaciones saludables de oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en los cuatro sitios del inventario. Ambas especies están consideradas como vulnerables o en peligro (UICN 2008), o en vía de extinción (CITES 2008), por casi todo su rango. Observamos abundantes huellas y evidencia de alimentación de la poco conocida sacha cui (*Agouti taczanowski*), coatí de montaña (*Nasuella olivacea*), y una especie no identificada de puercoespín (*Coendou sp.*). A menores elevaciones, alrededor de los 1,500 m, todavía existen poblaciones de los *primates* *Lagothrix lagothricha*, *Ateles belzebuth*, y *Alouatta seniculus*.

Los resultados reflejan una diversidad significativa puesto que se registran especies de importancia ecológica que demuestran un bajo grado de alteración del ambiente, por lo cual los ecosistemas de La Sofía, La Bonita, Rosa Florida y La Barquilla constituyen refugios ecológicos importantes para las comunidades de anfibios y reptiles. *Dactyloa fitchi* e *Hyla geográfica* son especies que presentan un amplio rango de distribución en los diferentes tipos de ecosistemas, por lo que son especies idóneas para futuros programas de monitoreo. De igual forma las poblaciones de centrolénidos encontrados al interior de los bosques serían aparentemente estables, por lo que a futuro pueden constituirse en un buen indicador de los cambios ambientales dentro del bosque. (GeoPlades. 2011.pp. 79 – 81).

## 2.2.4 Bienes y Servicios Ambientales

Entendidos los servicios ambientales como la capacidad de la naturaleza de garantizar que la vida exista para todos y con calidad (aire limpio, agua limpia y asequible, suelos fértiles, bosques ricos en diversidad biológica, alimentos nutritivos y abundantes), es decir que la naturaleza trabaja (presta servicios) para mantener la vida y sus procesos, y estos servicios que brinda la naturaleza son conocidos como servicios ambientales.

Es decir, los servicios ambientales son las actividades, productos y procesos que la naturaleza provee y que permiten que la vida, tal como la conocemos, acontezca sin mayores costos para la humanidad. Aunque no tengan un precio establecido, los servicios ambientales son muy valiosos para la supervivencia y el bienestar de las comunidades humanas.

La continuación o el mantenimiento de estos servicios esenciales para la supervivencia de todas las especies, depende directamente de la conservación y protección del medio ambiente, así como de prácticas que minimicen los impactos de las acciones humanas sobre el medio ambiente. (Ibones, H., 2015)

En el inventario rápido realizado por el Fiel Museum, se identificaron los siguientes factores como los relacionados con el mantenimiento de los servicios ambientales en la zona.

- Bosques intactos, con una amplia gradiente de elevación (650 – 4.100 m), crítico para permitir la migración de especies, en respuesta al cambio climático.
- Valles glaciales y lagos ubicados a grandes altitudes, incluyendo un valle inusual formado glacialmente, rodeado por sólidas paredes de granito
- Bosques que almacenan reservas de carbono
- Ríos y quebradas de alta gradiente que aseguran el abastecimiento de agua a toda la región.
- Conectividad hidrológica entre las cabeceras y las áreas ubicadas río abajo a través de la cuenca de Cofanes - Chingual, importante para las comunidades acuáticas y humanas.
- Muestra bien conservada de la flora diversa y endémica de los altos Andes del norte, una región ampliamente deforestada en otras partes de Ecuador y Colombia.
- Poblaciones saludables de especies maderables en bosques montanos altos y bajos (p.ej., *Polylepis*, *Podocarpus*, *Weinmannia*, *Humiriastrum*).
- Diversidad de orquídeas, incluyendo posiblemente algunas de las más altas riquezas locales de géneros como *Masdevallia*.
- Integridad ecológica de comunidades acuáticas, incluyendo comunidades de peces andinos endémicos, poco estudiados, localizados entre altitudes de 500 a 3.500 m.
- Especies vegetales, con distribuciones restringidas asociadas a micro hábitats de páramo, las cuales están amenazadas por las quemas excesivas ocasionadas por humanos (p.ej., *Osornophryne bufoniformis*, *Hypodactylus brunneus*, *Riama simoterus* y *Stenocercus angel*).
- Aves en peligro, incluyendo Gralaria Bicolor (*Grallaria rufocinerea*), amenazadas, Pava Carunculada (*Aburria aburri*), Guacamayo Militar (*Ara militaris*), Jacamar Pechicobrizo (*Galbula pastazae*) y Tangara Montana Enmascarada (*Buthraupis wetmorei*).
- Poblaciones saludables de tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) y oso andino (*Tremarctos ornatus*), poblaciones abundantes de *Nasuella olivacea*, *Agouti taczanowski*, depredadores importantes, incluyendo puma (*Puma concolor*) y jaguar (*Panthera onca*), Poblaciones intactas de chorongó (*Lagothrix spp.*) y mono araña de vientre amarillo (*Ateles belzebuth*).
- Chacras artesanales donde se utilizan métodos tradicionales y cultivos, así como producción a pequeña escala.

Servicios de Soporte	Servicio de provisión	Servicios de regulación del	Servicios culturales
Biodiversidad	Alimento	Regulación de	Belleza escénica
Ciclo de nutrientes	Materias Primas	Regulación del clima	Recreación
Formación de suelo	Recursos Genéticos	Prevención de disturbios	Información cultural y artística
Producción primaria	Recursos Medicinales	Regulación de agua	Información espiritual e histórica
Polinización	Recursos Ornamentales	Provisión de agua	Ciencia y educación
Control Biológico		Tratamiento de desechos	

**Tabla 13 Principales servicios ambientales proporcionados por los ecosistemas**

Fuente: PDyOT GADM Sucumbíos 2015

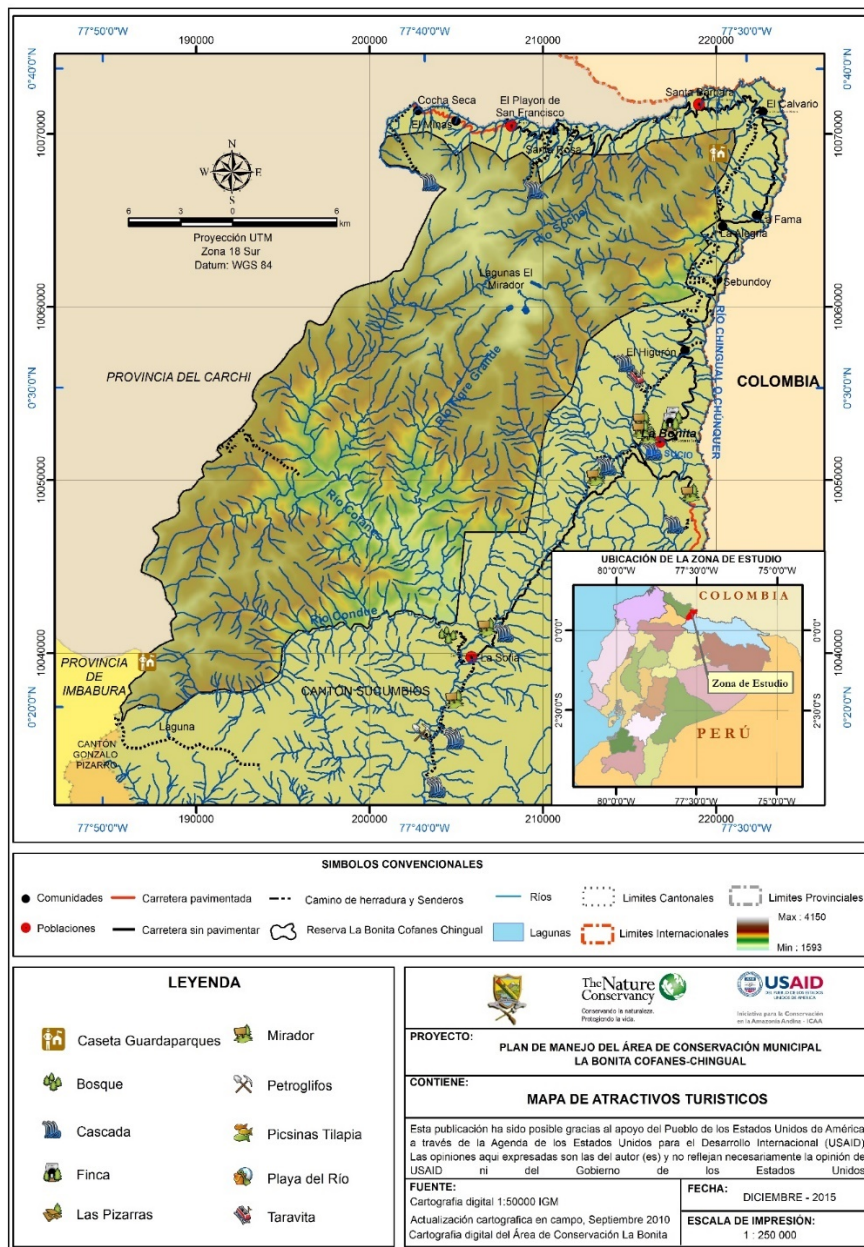
#### **a. Atractivos turísticos**

No se registran estas actividades económicas en el área, sin embargo los informantes sostienen que tienen muchos sitios de interés turístico como por ejemplo las cascadas; además de potencialidades socio culturales y gastronómicas como por ejemplo el cuy, las empanadas rellenas con queso arroz y azúcar. También se menciona la chicha de maíz o harina.

Las visitas que realizan los turistas al Cantón Sucumbíos, son con fines de esparcimiento, disfrute al aire libre, aprendizaje y conocimiento del ambiente natural. El uso turístico es realizado por diferentes segmentos de demanda, como el de recreación urbana procedente de las ciudades cercanas, el turismo interno que se desplaza desde otras regiones del país, con pernoctación en la zona y el turismo receptor que arriba por los dos aeropuertos de las ciudades de Lago Agrio y Tulcán, y por las fronteras.

La mayoría del tiempo, el mal estado de las vías de acceso, la presencia de la guerrilla colombiana, la poca promoción turística, no han permitido el incremento del flujo de turistas, siendo pocos los que visitan lugares como la Laguna Negra (El Playón de San Francisco), La Vicunda (Rosa Florida), desde ciudades cercanas como San Gabriel, Tulcán, Huaca, Ibarra.

El Cantón Sucumbíos tiene como principal atracción turística la parroquia El Playón que se encuentra ubicada en la parte alta del mismo, seguida de la parroquia La Bonita y La Sofía por su variedad y calidad de recursos naturales y culturales. Cabe mencionar que las parroquias Santa Barbará y Rosa Florida cuentan con atractivos pero con menor proporción a los demás.



**Mapa. 6 Atractivos Turísticos del Área Ecológica La Bonita Cofanes Chingual**

Las cinco parroquias inmersas en el Cantón Sucumbíos y que constituyen la zona de amortiguamiento del Área de Conservación Municipal La Bonita Cofanes Chingual, ofrecen oportunidades para el desarrollo del turismo orientado a la naturaleza y la recreación por contar con recursos amplios y diversificados. Algunos de ellos han constituido mayores motivantes de la corriente turística actual, mientras que otros han permanecido sin ser explotados a pesar de su potencialidad. Del conjunto sobresalen los atractivos de tipo natural, cultural que ofrecen la posibilidad de observación de flora y fauna, cascadas, lagunas, ríos y vestigios arqueológicos.

El Área de Conservación cuenta con eventuales servicios de turismo comunitario, paseos a caballo en La Bonita y La Sofía, miradores naturales como Bellavista (vista al volcán Cayambe), y senderos como: Cancha del Diablo, Zanja de Piedra, Los Cedros, El Carhunco, que constituyen elementos que dan sustento y servicio al visitante, pero no constituyen el motivo de su visita, sino que más bien complementan las potencialidades socioculturales y naturales del área.

El Área Ecológica de Conservación Municipal, presenta un compendio de paisajes, lagunas, ríos, cascadas, aguas subterráneas, paramo de frailejones, bosque nublado, bosque húmedo tropical montano, fauna, flora y restos arqueológicos. La dotación de facilidades a estos sitios y su apertura al turismo resultarán de suma importancia a fin de lograr una mayor distribución tanto de los visitantes como de los beneficios principalmente económicos que esta actividad puede generar a las poblaciones dentro y fuera del área de conservación, brindándoles de esta forma una alternativa económica compatible con los objetivos de conservación.

Previa la jerarquización del atractivo, éstos han sido categorizados en dos grupos: Sitios Naturales y Manifestaciones Culturales. Es decir, se han definido los atributos que tiene un elemento para motivar la visita turística, dependiendo de su naturaleza. Los productos pueden realizarse en los sitios con potencial para el turismo se presentan en la siguiente tabla:

Nombre del Atractivo	Ubicación	Actividad
Bosque Nublado de Ceja Oriental	La Bonita	Observación de Flora, fauna, caídas de agua, turismo de naturaleza.
Páramo de Frailejones	A 4 Km de Cocha Seca	Observación de flora y fauna, Interpretación ambiental y visita paisajista.
Vivero El Cesario	A 1 km de La Bonita, mano izquierda	Agroturismo y aventura, pesca deportiva, observación de flora y fauna, educación ambiental y observación de aves.
El Encanto del Pantano	A 1 km de La Bonita,	Turismo de investigación, aviturismo y agroturismo, existen senderos para acceder al lugar.
Cascada El Vijagual	A 4 km de Rosa Florida	Observación del Paisaje, flora, ríos e interpretación ambiental.
Cascada La Vicunda , Alegría, Garrapatal, Corazón Paraíso	A 2 Km de la carretera La Bonita - Julio Andrade mano izquierda	Observación del Paisaje, flora, ríos e interpretación ambiental.
Aguas Termales	Sendero de la calle del Colegio La Bonita.	Turismo de investigación, observación de flora y fauna, camping y caminatas
Área de Conservación Municipal Cófanes- Chingual		Ecoturismo, turismo de investigación, gran biodiversidad de flora y fauna, sistema hídrico y páramos.
Cascada las Ollas	Comunidad Santa Rosa 12 vía a Julio Andrade	Ecoturismo: trekking, observaciones de flora y fauna, fotografía, camping, canyoning.

Petroglifos Finca la Hormiga	Km 5 de la Sofía siguiendo curso del Río Cófán	Turismo de investigación, cultural , observación de flora y fauna
Chalares ( Loma del Encanto )	La Sofía	Turismo cultural, turismo e investigación, de aventura y observación de flora y fauna
Cascada el carbunco	Agua abajo por el río Cófanes	Ecoturismo ascensos, canyonig, observación de flora y fauna
Cascada El laurel, Cascada El Pulpito	Agua abajo por el río Cofanes	Aviturismo, paisajes, ríos e interpretación ambiental
Laguna Negra	Cocha Seca	Ecoturismo paseo a caballo, camping, investigación, observación de flora y fauna

**Tabla 14. Potencial Turístico del Área Ecológica La Bonita Cofanes – Chingual**

Fuente: Geoplades 2010

### **Parroquia San Francisco de el Playón.**

El Playón de San Francisco es parte de la zona de amortiguamiento de la Reserva Municipal La Bonita Cofanes Chingual. Es una región fría por encontrarse ubicada en las estribaciones de la Cordillera de los Andes a 3.200 m.s.n.m. Es uno de los sectores más importantes de la amazonia debido a su exuberante vegetación comprendida especialmente de paramos recubiertos de paja y frailejones.

El río Chingual (nacimiento del río Aguarico), fluye a través de la provincia. El Playón de San Francisco constituye una gran atracción turística básicamente por sus extensos páramos, pajonales y bosques de frailejones y árboles de Guandera.

Los atractivos naturales que tiene el Playón son: Laguna Negra, Paramos de El Mirador, Bosque de Guanderas, Cascadas del Río Chingual 1 y 2, Cascada Las Ollas, fincas agrícolas y ganaderas, proyectos piscícolas (pesca deportiva), todo esto puede ser visitado a través de senderos.

### **Parroquia de Santa Bárbara**

Esta parroquia según data la historia fue bautizada con varios nombres que se lo dieron los caucheros y los lavadores de oro, recientemente tomó el nombre de Santa Bárbara nombre dado por los militares que realizaban el trazo de la vía Tulcán - Lago Agrio.

Está ubicado en la cima de una colina por lo que es un excelente mirador. Santa Barbará resulto ser el lugar adecuado para los misioneros Carmelitas, además era el sitio de descanso de los caucheros y lavadores de oro.

Esta parroquia cuenta con atractivos turísticos como el Río Chingual, cascadas entre las que se destaca la Cascada de El Corazón, el bosque nublado de El Calvario y otras importantes caídas de agua como las cascadas de La Fama, La Alegría, La siete Veces, la finca El Pantanal, el sector de El Sebunday, sitio ideal para el agroturismo y el camping.

Cuenta con servicios turísticos como residenciales, restaurantes donde se ofrece una variada gastronomía, para el deleite de todos quienes visitan este sector. Las actividades que podemos realizar en esta ruta son: tracking, paseos a caballo, observación de flora, fauna y pesca deportiva.

### **Cabecera Cantonal La Bonita**

La Bonita está ubicada en la latitud **00-28-062** su longitud **077-32-74** se encuentra ubicada a 1944msnm de altura su temperatura oscila entre los 18 -22° de temperatura. Es la cabecera cantonal del Cantón Sucumbios, en este sector encontramos atractivos turísticos tales como las aguas termales, cascada El Garrapatal, Cascada el Paraíso, el río Sucio, pesca deportiva, y fincas agro turísticas.

### **Parroquia La Sofía**

“La Sofía” toma su nombre de una historia o leyenda dada por los caucheros y lavadores de oro. Se supone que existieron asentamientos indígenas en este sector debido a su clima templado y sus paisajes extraordinarios donde aún se encuentran restos arqueológicos. Este particular puede ser admirado especialmente en Chalares. Con un promedio de 24 grados centígrados, lo cual permite conservar el bosque húmedo tropical. Es un destino para la visita, especialmente para naturalistas, científicos y aventureros. Esta parroquia posee varios atractivos como: el bosque de cedros, petroglifos, cascadas, sitios para lavar oro, observación de aves (águila arpía), río Cofanes y sitios arqueológicos (Chalares).

### **Parroquia Rosa Florida**

La parroquia de Rosa Florida se encuentra ubicada en la vía La Bonita Lago Agrio. Desde La Bonita, esta ruta le permite visitar cascadas, ríos, desfiladeros, flora y fauna, practicar deportes de extremos, camping, visita a comunidades indígenas, pesca deportiva y agroturismo.

Podemos observar la flora y fauna del sector, una vez terminado el callejón del río Chingual llegamos al sector denominado La Barquilla nuestra visita cambia de imagen de las altas montañas hacia la llanura amazónica, los amantes de los deportes extremos pueden practicar tubing, kayak, rafting, hidrospeed, especialmente para principiantes o aficionado., también se puede visitar las fincas agro turísticas en el sector del Paraíso y practicar pesca deportiva y admirar las pizarras a orillas de río Aguarico (formado por los ríos Chingual y Cofanes).

Existen varias amenazas para la realización de actividades turísticas y están relacionadas con el hecho de que dentro del Área de Conservación se está explotando oro de forma artesanal en un bosque primario en el sector de la parroquia La Sofía, hasta hoy los impactos ambientales y sociales son poco visibles, pero podrán ser notorios en la fase de explotación de la empresa, sobre todo si se recurre al método de explotación a cielo abierto, que consiste en la remoción de miles de toneladas de roca y la utilización de grandes cantidades de agua y cianuro. Los desechos de la actividad afectarían no solo a los cursos de agua de la parte alta, sino también al principal río de la provincia, el Aguarico; el

cual abastece de agua y alimento a miles de pobladores indígenas y colonos asentados en su orilla.

La caza de los animales silvestres en especial de los venados y los tapires o dantas, la falta de manejo de los animales salvajes como los tigres y osos de anteojos que atacan a las vacas, caballos, cerdos y gallinas al igual que los maizales y la tala de árboles indiscriminada en especial de cedros.

Así mismo existen varias potencialidades para el desarrollo del turismo en la zona y que fueron identificadas hace más de veinte años cuando se elaboró la fase II de la Estrategia para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (*Cifuentes et al, 1989*), cuando se definió a la zona como potencial área protegida. Esta determinación destacó la importancia ecológica y de biodiversidad que presenta la zona como para ser incluida dentro de una de las categorías de manejo oficiales y se sustenta en las siguientes afirmaciones.

- Los bosques de montaña presentes en la zona limítrofe entre Ecuador y Colombia mantienen una de las concentraciones de aves y plantas más diversas del planeta
- La zona tiene capacidad para proveer bienes y servicios ambientales
- Existencia de atractivos turísticos y científicos
- Presencia de recursos escénicos y paisajísticos
- Presencia de flora y fauna endémica
- Importancia por la presencia de un Área de Conservación con categoría Municipal
- Abundancia de recursos hídricos
- Variación de microclimas y paisajes que incluyen el páramo de frailejones hasta la Amazonía

## **b. Uso de la biodiversidad**

La cacería de mamíferos, principalmente en zonas pertenecientes al objeto de conservación Bosques pre montano, constituye una de las principales amenazas generada casi a diario por varios pobladores de La Barquilla, El Recodo, Cabeceras del Bermejo y Puerto Libre, quienes practican esta actividad como complemento a las labores agrícolas (Fuentes 2002).

Durante el levantamiento de los senderos de la reserva se encontró a varios colonos en actividades de casa y pesca, sin embargo, al entrevistarlos niegan la actividad, pero se evidencia su actividad pues se les descubre con escopetas y atarrayas; las especies más amenazadas por esta actividad son la guanta, guatusa, saíno, venado, danta, armadillo y oso de anteojos.

La pesca en los ríos del área de estudio se realiza con motores eléctricos y mediante el uso de atarrayas.; si bien la especie que se captura es la trucha, una especie introducida, en muchas ocasiones sobre todo en la parte baja del cantón a la altura de la Parroquia Rosa Florida se capturan especies nativas.

Las actividades relacionadas con el uso del bosque dependen directamente del grado de conservación de éste. En consecuencia, las zonas con menor intervención presentan una mayor disponibilidad de recursos extraíbles. En el cantón Sucumbíos, el



sitio donde se registran estas actividades es en la parroquia La Sofía. En esta parroquia se cazan guatusas, osos, monos, venados y pavas (Talleres 2010, GeoPlaDes).

Según la información obtenida en talleres, algunos hogares admiten extraer madera para la construcción de las viviendas y para la venta. Se registra la explotación de madera en el área principalmente el canelo, chinchigcha, caoba, chontahuasi, cedro y madera de encofrado. (Talleres 2010, GeoPlaDes).

### **2.2.5 Aspectos ecológicos relevantes**

Las Cabeceras Cofanes-Chingual comprende laderas boscosas en el flanco oriental de los Andes del norte del Ecuador. Esta área, en su mayoría, ha sido botánicamente poco explorada por lo que se conoce muy poco acerca de su flora.

El mejor conocimiento de esta flora proviene de las colecciones realizadas en elevaciones mayores a 1.000 m., en Carchi oriental y las provincias occidentales de Sucumbíos, representando ~2.200 especies. (Trópicos. 2008; com. pers. D. Neill). Casi todas estas colecciones provienen de áreas cercanas a la carretera Panamericana y otras vías que rodean Cofanes-Chingual.

Adicionalmente, tres reservas cercanas comparten especies de plantas con algunas elevaciones de Cofanes Chingual: el páramo de la Reserva Ecológica El Ángel, elevaciones entre los 600 y los 4.200 m en la Reserva Ecológica Cayambe-Coca y áreas por encima de los 600 m en la Reserva Ecológica Cofán Bermejo. En la cercana Colombia, los registros florísticos existen para La Planada, una parcela de 25 ha (Vallejo et al. 2004), y aunque La Planada está ubicada en las vertientes occidentales de los Andes y cubre una pequeña gradiente de altitud (1.718–1.844 m.), existe una traslape florístico con Cofanes-Chingual.

Durante el inventario realizado por este estudio se encontraron aproximadamente 850 especies de plantas, se estima que Cofanes-Chingual alberga unas 3.000–4.000 especies de plantas. Esto estimado

De acuerdo al orden de la gradiente altitudinal, se registraron aproximadamente 350 especies en Río Verde (650–1.200 m), 300 especies en Alto La Bonita (2.600–3.000 m), y 250 especies en Laguna Negra (3.400–4.100 m).

Se estima que existen unas 1.000 a 1.200 especies en Río Verde, 700-800 en Alto La Bonita y 300–350 especies en Laguna Negra. Ciertas familias y géneros fueron particularmente diversos y abundantes. En Laguna Negra, (las familias con la mayor riqueza de especies fueron *Ericaceae*, *Asteraceae* y *Poaceae*. La diversidad genérica en *Ericaceae* en Laguna Negra fue particularmente alta, con muchas especies de *Ceratostema*, *Disterigma*, *Gaultheria*, *Macleania*, *Pernettya*, *Themistoclesia*, *Thibaudia* y *Vaccinium*.

En Alto La Bonita, en los bosques montanos altos, se encontraron una gran diversidad de *Asteraceae*, *Melastomataceae* y particularmente *Orchidaceae*. A nivel de género registramos por lo menos 5 especies de *Masdevallia* (*Orchidaceae*). En Río Verde, nuestro sitio de menor elevación, tuvimos más especies de tierras bajas y un mayor grado de disturbios. Las familias *Piperaceae*, *Melastomataceae* y *Rubiaceae* fueron las familias con más riqueza de especies, siendo el género *Piper* (*Piperaceae*) el más rico en especies. La diversidad de géneros en *Rubiaceae* fue espectacular, con especies representando 16

géneros: *Coussarea*, *Faramea*, *Guettarda*, *Hamelia*, *Hippotis*, *Hoffmannia*, *Joosia*, *Macbrideina*, *Manettia*, *Notopleura*, *Palicourea*, *Pentagonia*, *Psychotria*, *Schradera*, *Sphinctanthus* y *Warszewiczia*.

En los bosques húmedos montanos, las epífitas fueron un elemento importante de la flora. La dominancia y riqueza de orquídeas en Alto La Bonita fue particularmente impresionante, desde grandes y llamativas especies (p. ej., *Maxillaria*, *Masdevallia*) a orquídeas muy pequeñas (p. ej., *Lepanthes*, *Stelis*). En general, las bromelias y las hemiepífitas fueron abundantes, pero no muy diversas.

El terreno agreste y las condiciones de extrema humedad crean diferencias drásticas a pequeñas escalas en la composición florística y de vegetación.

**Laguna Negra** (3.400–4.100 m) Los disturbios más grandes a nivel de paisaje son los deslizamientos y los fuegos, con el hábitat de páramo representando una de las primeras fases sucesionales en la recolonización de las áreas disturbadas. Algunos de los disturbios son originados por los residentes locales, quienes prenden fuego en el páramo y extraen árboles (especialmente *Polylepis*, *Rosaceae*; *Escallonia*, *Grossulariaceae*; *Weinmannia*, *Cunoniaceae*) para leña y construcción de cercos.

**Páramo.** A pesar de los disturbios naturales y antropogénicos, la flora de páramo en Laguna Negra es rica y similar a la del páramo en áreas aledañas (p. ej., Reserva Ecológica El Ángel y la Estación Biológica Guandera). El pasto *Calamagrostis intermedia* (*Poaceae*) domina el paisaje, el cual se intercala con tallos de *Espeletia pycnophylla* (*Asteraceae*), conocido localmente como frailejón. Un grupo predecible de otras especies—*Calceolaria* cf. *crenata* (*Scrophulariaceae*), *Halenia weddelliana* (*Gentianaceae*), *Hypericum laricifolium* y *H. lancioides* (*Clusiaceae*), *Brachyotum lindenii* (*Melastomataceae*), *Chuquiraga jussieui* (*Asteraceae*) y otras plantas de la familia *Asteraceae* — se encuentran dispersas en todo el pastizal. La *Puya hamata* (*Bromeliaceae*) no fue tan común, y sólo pocos individuos tenían inflorescencias, sin embargo, el oso de anteojos parece alimentarse de las semillas blancas y peludas, así como también del endospermo. El páramo en la parte alta del valle tenía un fondo plano y ancho, sin Espeletia. Los suelos aquí estaban sobresaturados, esponjosos y cubiertos de rosetas de flores amarillas y blancas de *Hypochaeris* (*Asteraceae*). Unas pocas especies de *Rubiaceae* formaban alfombras cubriendo las áreas más húmedas: *Arcytophyllum setosum*, *Galium hypocarpium* y *Nertera granadensis*. Las plantas almohadillas que usualmente dominan las áreas más húmedas de los páramos de Colombia son aquí sorprendentemente escasas o ausentes.

**Bosques remanentes.** Pocos parches boscosos localizados en los acantilados más empinados crecen encima de alfombras de musgos muy húmedos, creando áreas tan sobresaturadas que parecen pantanos verticales. La composición de árboles no parece ser diferente de otras áreas, pero se observó creciendo dentro del bosque grandes densidades de orquídeas, *Fuchsia* (*Onagraceae*) y *Castilleja* (*Scrophulariaceae*). La mayoría de parches boscosos crecen en laderas empinadas sin alfombras de musgos grandes. Los árboles más comunes fueron *Gaiadendron punctatum* (*Loranthaceae*), *Escallonia myrtilloides* (*Grossulariaceae*); *Baccharis* sp. (*Asteraceae*); *Gynoxys* (*Asteraceae*) con las hojas terminales aplastadas; y *Weinmannia pinnata* (*Cunoniaceae*) con los doseles aplanados. Adicionalmente, dos árboles en diferentes familias, *Ilex colombiana* (*Aquifoliaceae*) y *Cybianthus marginatus* (*Myrsinaceae*).

La única regeneración de especies forestales presentes en el páramo, fueron numerosos individuos de *Gaiadendron punctatum* y una que otra *Weinmannia pinnata*. Algunas de las

hipótesis actuales en cuanto a los factores que determinan el área de dominancia forestal es que las temperaturas frías de las noches junto a las altas radiaciones solares durante el día podrían inhibir la fotosíntesis de las especies forestales en áreas abiertas, previniendo que se dispersen en los páramos de mayores alturas. En el dosel forestal destacan las flores tubulares, rojas, largas y erectas del *Psittacanthus* (*Loranthaceae*), así como las inflorescencias emergentes de la trepadora común *Pentacalia* (*Asteraceae*). La especie *Clusia flaviflora* (*Clusiaceae*) no está presente en los parches boscosos, sin embargo, se observaron algunos individuos a lo largo de las crestas de bajas alturas. Esta especie, localmente conocida como “guandera”, es extraída como leña, especialmente en las laderas occidentales de los Cofanes-Chingual en la provincia de Carchi.

**Páramo antiguo.** Hay una regeneración limitada de las especies forestales en el páramo amplio y abierto que domina el área. Sin embargo, el páramo antiguo ha sido invadido por especies forestales en la ladera oriental que sufrió numerosos deslizamientos. El deslizamiento más antiguo fue cubierto por pastizales altos, la gigantesca *Espeletia* (>5-m de alto) y numerosas especies forestales. Nuestra hipótesis preliminar es que el área colonizada después de los deslizamientos son lo suficientemente pequeñas para que ocurra esta recolonización, no sólo debido a la proximidad de semillas, raíces y rizomas, pero también debido a que las condiciones microclimáticas en los claros pequeños son menos rigurosas que en áreas más grandes y abiertas. Sin embargo, las laderas orientales reciben más humedad y por lo tanto están sujetas a recibir menos quemaduras. Comparada con las áreas muestreadas en Laguna Negra, la ladera oriental está ubicada a una menor altura (~3.400 m) y de mayor humedad, con más musgos creciendo en los árboles, y con más orquídeas. Éste fue el único lugar en el que se observaron especímenes de *Podocarpus* (*Podocarpaceae*). Los bosques en las laderas estuvieron dominados por *Cybianthus marginatus*, *Escallonia myrtilloides* y una *Melastomataceae*.

**Alto La Bonita** (2.600–3.000 m) Comparado con otros sitios ubicados a 2.600 m, Este sitio parece tener una vegetación más parecida a la de áreas más altas. Esto podría explicarse a que esta área es un valle ribereño aislado de las áreas bajas por medio de cañones angostos y caídas de agua, y porque está rodeado de picos de gran elevación. Aunque sólo tuvimos pocas plantas repetidas en otros sitios de nuestro inventario, éstas ocurrieron entre los sitios Alto la Bonita y Laguna Negra, a pesar de que estos sitios no compartían los mismos rangos altitudinales. Se observó un patrón similar para las aves durante este inventario. Se encontró una composición muy diversa del bosque montano de la parte superior, con una mezcla de bosques antiguos y bien establecidos y hábitats sucesionales.

Se definieron los hábitats a grandes rasgos, desde bosques montanos creciendo en las laderas y crestas, bosques sucesionales en el valle glacial, y comunidades efímeras ubicadas a lo largo de los ríos y los pantanos andinos. Las frías temperaturas y la cantidad de agua (especialmente en el valle glacial) parece determinar que especies pueden vivir en este hábitat. La diversidad de orquídeas fue increíblemente alta. En estos bosques montanos, más o menos la mitad de la diversidad puede estar concentrada en epífitas, y la mayoría de la riqueza yace dentro de la familia *Orchidaceae*.

Se registraron numerosos géneros, incluyendo *Encyclia*, *Masdevallia*, *Maxillaria* y *Stelis*. Muchas de las colecciones realizadas hacen pensar que numerosas especies de éstas están restringidas a esta área o al Ecuador, ya que el 33% de las 4.011 especies endémicas al Ecuador son orquídeas (Valencia et al. 2000).

**Bosques montanos en las laderas y crestas.** El árbol más común a nivel local es el *Hedyosmum translucidum* (*Chloranthaceae*), ubicado cerca al río Sucio y extendiéndose

hasta las crestas aledañas. Observamos poblaciones grandes de *Podocarpus macrostachys* (*Podocarpaceae*), conocidas localmente como “pinos”. Estas especies ha sido reportada como objeto de la tala selectivamente en el área. Otros elementos importantes de la flora arbórea incluyen *Styrax* (*Styracaceae*), *Weinmannia pinnata* (*Cunoniaceae*), una *Saurauia* (*Actinidiaceae*), una *Ocotea* (*Lauraceae*), *Ilex laurina* (*Aquifoliaceae*), y *Clusia flaviflora* (*Clusiaceae*), la misma especie observada en los bosques ubicados debajo del páramo. Al igual que en Laguna Negra, plantas de la familia *Ericaceae* son elementos importantes de la flora epifita y arbustiva, como la muy abundante *Ceratostema peruvianum* y *Cavendishia* cf. *cuatrecasasii*. Se, observaron algunas especies solamente localizadas en las crestas: un bambú semi-trepador *Chusquea* (*Poaceae*), el arbusto *Desfontainia spinosa* (*Loganiaceae*), *Weinmannia balbisiana* (*Cunoniaceae*) y *Oreopanax nitidum* (*Araliaceae*).

**Valle glacial.** Es relativamente plano y drenado por numerosos tributarios del río Amarillo. Los *Podocarpus* desaparecen acá a pesar de ser muy comunes en los bordes y en las laderas aledañas. El valle es mucho más húmedo que otros hábitats en este lugar y algunas especies de plantas fueron observados únicamente aquí: un árbol de *Brunellia cayambensis* (*Brunelliaceae*), *Gaiadendron punctatum* otra *Ocotea* (*Lauraceae*) y dos especies de *Hedyosmum* (*Chloranthaceae*). Las dos especies de *Hedyosmum* (*H. cuatrecasazum* y *H. strigosum*, parecen reemplazar al *H. translucidum*, y nos dan una indicación de la heterogeneidad a pequeña escala y el reemplazo de especies en este lugar. Dentro del valle hay una serie de hábitats sucesionales que parecen responder a la cantidad de agua presente en estas. Las áreas más jóvenes son las más húmedas y están representadas por tres pantanos andinos que podrían haber sido lagos pequeños y que se llenaron de vegetación. Cruzando el valle, la estructura boscosa cambia al acercarse a los acantilados de granito. Los árboles están cubiertos de musgo y casi no existe un sotobosque. Supuestamente esto refleja un microclima más húmedo creado por el agua que cae de los acantilados, a la continua presencia de nubes y a la niebla que choca en las superficies de los acantilados.

**Pantanos andinos.** Se encuentra una vegetación de páramo, incluyendo la *bromelia* Puya, *Ugni myricoides* (*Myrtaceae*), *Hypericum* (*Clusiaceae*), abundantes plantas almohadillas, así como numerosos individuos de la orquídea (*Epidendrum fimbriatum*). La vegetación leñosa que rodeaba a los pantanos incluyeron *Clethra* (*Clethraceae*), *Eugenia* (*Myrtaceae*), *Gaiadendron punctatum* y *Geissanthus* (*Myrinaceae*).

**Hierbas ribereñas.** A lo largo del río Sucio, abundaron las hierbas localizadas en rocas expuestas y las superficies de los acantilados. La mayoría de estos géneros son típicos de hábitats montanos disturbados, p. ej., *Gunnera* (*Gunneraceae*), *Begonia fuchsiiflora* (*Begoniaceae*), *Fuchsia pallescens* (*Onagraceae*), *Bomarea* (*Alstroemeriaceae*), *Phytolacca rugosa* (*Phytolaccaceae*), *Coriaria ruscifolia* (*Coriariaceae*), el arbusto *Cleome anomala* (*Capparaceae*) y numerosas hierbas *Asteraceae*.

**Río Verde.** (650–1.200 m). Es el lugar de menos elevación, mayor diversidad y el único sitio donde se registraron especies típicas de los bosques bajos de la Amazonia. Algunas especies fueron compartidas entre Río Verde y la Reserva Ecológica Cofán-Bermejo (Pitman et al. 2002).

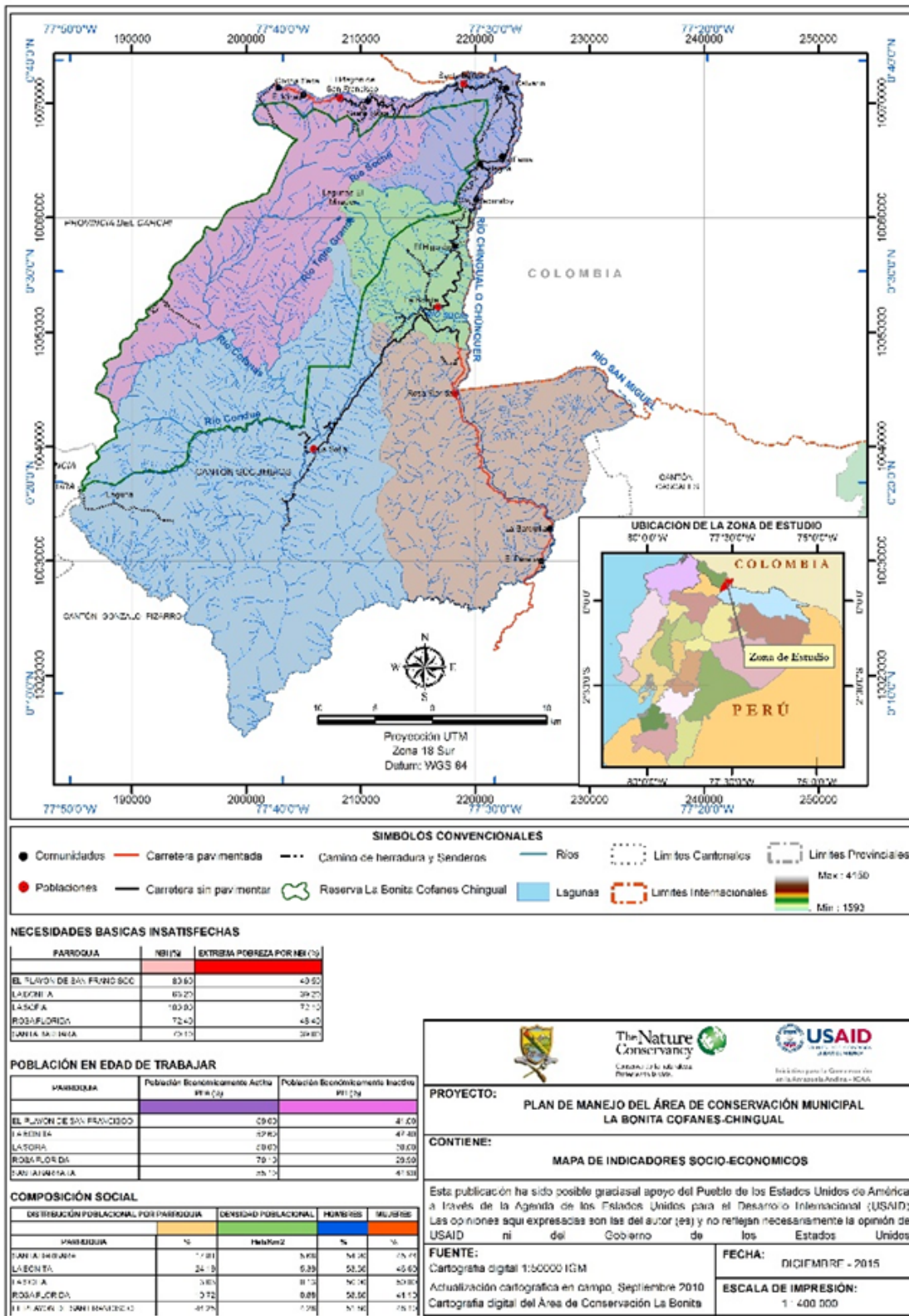
**Bosques de ladera.** Laderas empinadas estaban ubicadas en áreas previamente afectadas por deslizamientos. Las áreas disturbadas estaban cubiertas de bambú *Guadua*, pocas especies de *Acalypha* (*Euphorbiaceae*), algunas especies de *Cecropia* (*Cecropiaceae*) y muchas *Piper* (*Piperaceae*). En las áreas disturbadas más húmedas encontramos *Alloplectus* y *Besleria* (*Gesneriaceae*), *Notopleura* (*Rubiaceae*), *Costus*

(*Costaceae*) y *Renealmia* (*Zingiberaceae*). El sotobosque estuvo dominado por *Rubiaceae* (*Faramea oblongifolia*, *Palicourea* sp., *Psychotria cuatrecasasii* y *P. racemosa*), *Melastomataceae* (*Clidemia heterophylla*, *Henriettella*, *Miconia*, *Ossaea macrophylla*, *Tococa*), *Pseuderantemum hookerianum* (*Acanthaceae*), la especie cauliflora *Calyptanthus heterophylla* (*Myrtaceae*) y un *Ischnosiphon* (*Marantaceae*). En las áreas menos disturbadas, abundaron los individuos de *Pourouma* (especialmente *P. minor*, *Cecropiaceae*), así como también *Capparis detonsa* (*Capparaceae*). Los árboles en las laderas incluyeron *Dendropanax* cf. *caucanus* (*Araliaceae*), y en las áreas menos disturbadas, *Chrysophyllum venezuelanense* (*Sapotaceae*) y *Clarisia racemosa* (*Moraceae*). Encontramos creciendo cerca de los árboles grandes lianas de *Gurania* (*Cucurbitaceae*), epífitas *Araceae* (especialmente *Anthurium*) y *Marcgravia* sp. (*Marcgraviaceae*), la cual es muy común. Se observaron por lo menos cuatro especies de *Burmeistera* (*Campanulaceae*) con una variación remarcable de la hoja en todas las especies, parecida a la variación del género *Passiflora* (*Passifloraceae*) que parece ser producto de interacción planta-insecto.

**Bosques localizados en las crestas, asientos y terrazas.** Los bosques que crecen en las áreas planas contiene la mayor diversidad en Río Verde: una mezcla de especies de áreas inundables de suelos (p. ej., Parque Nacional Yasuní) y especies típicas de bosques

montanos bajos. Aunque la mayoría de géneros característicos de suelos ricos (p. ej., *Ficus*, *Guarea*, *Heliconia*, *Inga*, *Protium*, *Virola*) estaban presentes, la riqueza dentro de estos géneros es baja, y cada una es representada por tan sólo pocas especies. Algunos ejemplos de especies de la Amazonia presentes en el área incluyen *Hasseltia floribunda* (*Flacourtiaceae*), *Grias neuberthii* (*Lecythidaceae*), *Warscewiczia coccinea* (*Rubiaceae*), *Protium amazonicum* (*Burseraceae*), *Marila laxiflora* (*Clusiaceae*), *Discophora guianensis* (*Icacinaceae*), *Guarea pterorachis* (*Meliaceae*), *Inga marginata* y *I. thibaudiana* (*Fabaceae* s.l.), *Minuartia guianensis* (*Olacaceae*) y *Theobroma subincanum* (*Sterculiaceae*). En las crestas de las montañas, las especies amazónicas se mezclan con elementos montanos, p. ej., *Saurauia* (*Actinidiaceae*), *Brunellia* (*Brunelliaceae*), *Billia rosea* (*Hippocastanaceae*) y *Blakea harlingii* (*Melastomataceae*). *Annonaceae* y *Lauraceae* son dominantes en las crestas, representados por *Annona*, *Guatteria* y *Unonopsis* (*Annonaceae*), *Aniba* y *Ocotea* (*Lauraceae*). Las palmeras (*Arecaceae*) son menos comunes y diversas que en las tierras bajas. La palmera más común fue *Oenocarpus bataua*; también registramos *Aiphanes ulei*, *Chamaedorea pinnatifrons*, *Wettinia maynensis*, pocos *Bactris gasipaes* y varias especies de *Geonoma*. Las áreas bajas y planas, están cubiertas de parches monodominantes de ciertas especies, tanto en el dosel como en el sotobosque. Los árboles dominantes incluyen *Protium* y *Dacryodes olivifera* (*Burseraceae*), *Vochysia bracheliniae* (*Vochysiaceae*) y *Humiriastrum diguense* (*Humiriaceae*). En el sotobosque encontramos una dominancia extrema de *Tovomita weddelliana* (*Clusiaceae*), *Tabernaemontana sananho* (*Apocynaceae*) y *Psychotria cuatrecasasii* (*Rubiaceae*), reduciendo sustancialmente la diversidad del sotobosque.

## 2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIO ECONÓMICAS Y DE GESTIÓN



Mapa. 7 Características Socioeconómicas del Área Ecológica La Bonita Cofanes Chingual

### **2.3.1. Población**

La provincia de Sucumbíos se encuentra en la parte nor oriental del Ecuador. Sucumbíos es una franja extensa que cuenta con 18.337 kilómetros cuadrados. En esta vasta franja residen 176.472 habitantes. Es necesario mencionar que más de la mitad de la población reside en el área rural, esto es el 58,6% (PDOT de la Provincia de Sucumbíos 2011 – 2020).

En la provincia de Sucumbíos la brecha entre el componente masculino y femenino es importante, el 53% del total poblacional son hombres, mientras que el 47% son mujeres.

Por otra parte, la composición por edad en la provincia deja ver que la población menor a 14 años de edad alcanza el 36,5% mientras que la mayor a 15 años y más llega al 63,5% (INEC Censo Poblacional 2010).

Los datos proporcionados por el PDyOT del GADM Sucumbíos del 2015, revelan que en su territorio el 83,81% de la población se encuentra en la zona rural. La población urbana actual respecto al total disminuyó en los últimos 10 años, 16.19%. La población masculina aumentó es mayor que la población femenina, sin embargo, la población femenina disminuyó desde el 2001 hasta el 2010.

De acuerdo a la información consolidada podemos determinar que entre los períodos 1990- 2010 hubo un incremento de población de 949 habitantes lo que representa un crecimiento de 47 personas por año. La tasa de crecimiento entre el período 1990-2001 es del 1.36% inferior al porcentaje nacional que es del 2.05%. Mientras que en el período 2001-2010 la tasa de crecimiento del cantón Sucumbíos es del 1.98% mínimamente superior a la nacional que es del 1.95%.

La parroquia del Playón de San Francisco posee el mayor número de habitantes y la Sofía el más bajo número, no así en Superficie esta parroquia ocupa la mayor superficie del territorio con una densidad poblacional de 0,16 habitantes por Kilómetro cuadrado. La densidad poblacional más elevada se registra en la parroquia de Santa Bárbara con 7,62 habitantes por kilómetro cuadrado teniendo relación con la tasa de crecimiento anual de 3,29 habitantes en el periodo intercensal 2001-2010.

El cantón Sucumbíos se compone de migrantes venidos desde el sur de Colombia y desde la provincia del Carchi. Los procesos migratorios al cantón tuvieron como contexto el avance cauchero a inicios del siglo pasado, así como procesos colonizadores entrados los años 60' que se dieron por parte de campesinos empobrecidos del callejón interandino.

En lo que se refiere a los movimientos emigratorios, la población de la zona participa de las tendencias regionales y nacionales verificadas desde fines de la década de los '90 e inicios del 2000. De un lado, la crisis en la frontera, las fumigaciones que afectaron la producción agropecuaria sumada a la baja de la productividad de las fincas y a la falta de empleo y tierras han dado origen a una emigración creciente del campo hacia las ciudades, así como hacia ciudades importantes de otras regiones del país o hacia los sitios de origen de los colonos.

También es necesario considerar que el cantón Sucumbíos se ha visto afectado por el Plan Colombia, tanto las estrategias emprendidas en la frontera por seguridad nacional como las tensiones propias de las situaciones vividas en los últimos años han provocado inmigraciones, que para el año 2010, fue de 12.018 personas.

## 2.3.2 Principales Actividades Productivas

La población en edad de trabajar representa el 61,62% de la población general del cantón. De esta población el 64,14 % corresponde a la PEA, y el 62,52 % corresponde la población ocupada y un 2,5 % de la PEA está desocupada. Si observamos el porcentaje de población en edad de trabajar las mujeres ocupan un 53% pero en la población económicamente activa solo un 27 %, en relación a un 73% de los hombres, lo que refleja que la mujer a pesar de estar en edad para trabajar, solo realiza tareas propias del hogar con una marcada diferencia por el rol que cumple en la sociedad. La tasa de su empleo disminuye en el 2013 en relación al 2010 lo que refleja que las personas solo se dedican a una actividad económica. La tasa de desempleo ha variado de diciembre del 2010 al 2013 en un porcentaje de 1,4 %, es decir existe mayor número de desempleados a nivel cantonal.

La Población económicamente activa ocupada del sector primario es de 57,27 %, ya que la mayoría de la población se dedica a actividades relacionadas a la agricultura

En un segundo lugar se encuentra el sector económico terciario en donde está agrupando actividades de varios servicios con un 40,50%. Se determina que ha disminuido la a población en el sector primario en un 10,37 % y se ha incrementado en el sector terciario en un 11,11 %.

Actividad Económica	Sector	VAB	PE A	% VAB	PEA %
Valor agregado bruto cantonal (miles de dólares)		7350.37			
Agricultura, ganadería	Primario	1703.85	748	23.18	57.27
Explotación de Minas y canteras	Secundario (industrial)	154.58	29	2.10	2.22
Manufactura					
Suministro electricidad y agua	Terciario (servicios)	5491.94	529	74,72	40.50
Construcción					
Comercio					
Actividades de alojamiento y de comidas					
Transporte, información y					
Actividades financieras					
Actividades Profesionales e inmobiliarias					
Administración Pública					
Enseñanza					
Salud					
Otros servicios					

**Tabla 15. Valor Agregado Bruto del Cantón Sucumbíos Año 2010.**

Fuente: Banco Central del Ecuador cuentas regionales 2010.



Sector Económico	PEA (Ocupada) 2001	Porcentaje	PEA (ocupada) 2010	Porcentaje
Población Económica activa Ocupada	1116		1306	
Primario	756	67.64	748	57,27
Secundario	32	2.86	29	2.22
Terciario	328	29.39	529	40.50

**Tabla 16. Relación entre sectores económicos con la PEA (Ocupada).**

Fuente: INEC – CPV 2010 PDOT Sucumbíos 2009 - 2014

### 2.3.3 Calidad de Vida

En las parroquias del cantón Sucumbíos se observa que las actividades agrícolas son primordiales. Actividades de cacería y pesca son practicadas por la población, pero con índices más que se concentran principalmente en la parroquia La Sofía.

La alimentación de los pobladores del lugar se encuentra determinada por el intercambio mercantil; este es el mecanismo que permite la articulación de las unidades domésticas a sistemas de comercialización local; y, de forma indirecta, la vinculación marginal de los sistemas económicos locales a la economía nacional. Aquí, son los productos alimenticios industrializados o semi-industrializados los que cubren el sistema alimentario de las unidades domésticas de la zona; los que solo pueden obtenerse por la mediación mercantil. Se trata de productos como fideos, enlatados, galletas, vegetales, frutas, arroz, bebidas, verduras.

Pobreza por hogares	2010		
	Tota	Urbano	Rural
	76,40	60,39	79,83
	2001		
	Tota	Urbano	Rural
	91,60	83,47	93,67

**Tabla 17. Necesidades Básicas Insatisfechas**

FUENTE: SIN-Censo INEC 2001-2010

Cantón	Programa	No. Beneficiarios	Sexo
Sucumbíos	Beneficiarios bono de desarrollo humano (madres)	363	Femenino
	Adultos mayores beneficiarios de pensión	162	Femenino/masculino
	Beneficiarios pensión asistencial (adultos mayores y personas con discapacidad)	209	Femenino/masculino
	Créditos de desarrollo humano	16	Femenino/masculino
	Créditos de desarrollo infantil	209	Femenino/masculino

**Tabla 18. Beneficiarios bono de desarrollo humano**  
FUENTE: MIES - Registro Interconectado de Programas Sociales Mayo 2014

La información presentada en el PDyOT del GADM Sucumbíos evidencia que en las Parroquias el Playón, Santa Bárbara, La Bonita disponen de centros de Salud básicos con la atención de un médico, una enfermera, odontólogo, en tanto que la Parroquia La Sofía cuenta con un sub centro de salud.

Existe un incremento de la tasa de mortalidad que subió de 285.31 en el 2010 a 332.04 en el año 2013 por cada 100.000 habitantes; mientras que la tasa de fecundidad bajó de 4.5% a 2.6%.

El perfil epidemiológico es muy parecido al provincial, las enfermedades más comunes que provocan la muerte en la población del cantón son tumores malignos de la próstata, enfermedades hipertensas, septicemia, tumores malignos del estómago, y del hígado.

Respecto de la desnutrición Infantil los datos se ubican en un porcentaje del 3.71%, que es inferior al porcentaje Nacional, que es el 2.69% y al de la Región Amazónica, situado en el 1.19%.

Otro de los aspectos que se deben conocer son los de educación, que reportan que la tasa de analfabetismo en el cantón bajó en el 2010 respecto al 2001 de 26,29% a 12,40%.

El promedio de años de escolaridad en el 2010 subió a 8 años de 7 años del 2001, similar situación que el nivel provincial y nacional. La tasa de asistencia escolar en el nivel básico a nivel cantonal en el año 2010 es de 94,4% superior al 91,6% a nivel provincial y 92,6% a nivel nacional.

A nivel de bachillerato podemos el cantón Sucumbíos posee un porcentaje del 59%; superior al 47,20% provincial y 53,90% nacional.

Con la propuesta del gobierno de unificar los establecimientos en las Unidades del Milenio, está pendiente el re funcionalización de estos espacios para el aprovechamiento de las estructuras construidas y los terrenos en otros usos al servicio de la comunidad. Una de las limitaciones a considerar son las distancias, el nivel de accesibilidad, la oferta de transporte y el estado vial que se traduce en un problema económico.

El proceso de deserción y abandono escolar desde el 2009 al 2013 va del 2,85% al 2,32%, disminuyendo en un 0,5%.

En cuanto a la vivienda, en el cantón Sucumbíos los índices de viviendas ocupadas por sus propietarios alcanzan el 71,1%. Por otra parte, es en la parroquia La Sofía donde se observa que las viviendas ocupadas por sus propietarios alcanzan un índice elevado, esto es el 95%, mientras que en La Bonita solamente el 66,6% de las viviendas están ocupadas por sus propietarios. De otro lado, las características de vivienda predominantes en la zona dejan ver que el 82,9% de las mismas en el cantón Sucumbíos presentan condiciones adecuadas de habitabilidad y por esto se incluyen en la categoría de “casas, villas o departamentos”. Es decir que son viviendas fabricadas con materiales duraderos y una disposición espacial adecuada al tipo de ocupación.

En cuanto a las vías de comunicación, la vía principal constituye aquella que va desde Julio Andrade en la provincia de Carchi hasta la vía que comunica con Lago Agrio en la provincia de Sucumbíos. Esta vía es conocida como la Transamazónica y además está provista por una serie de caminos secundarios y de tercer orden que comunica a comunidades y recintos más lejanos del cantón; esta permite una comunicación directa entre las parroquias de El Playón, Santa Bárbara, La Bonita, Rosa Florida y actualmente con la Sofía.

La vía denominada Trasmazónica es una vía de tercer orden lastrada (de circulación todo el año angosto) que necesita mantenimiento constante, actualmente no cuenta con puentes sobre las quebradas y ríos y constantemente existen deslizamientos de taludes.

Parroquia	Espacios Públicos	Terreno Area M2	Construcción M2.
<b>Escuelas - Colegios – Jardines</b>			
<b>La Bonita</b>	Escuela Mercedes de Moscoso	3162,6	624,73
	Jardín Alfonso Burbano	1752	136
<b>El Playón</b>	Escuela Cocha Seca	2510	1064,22
	Escuela El Minas	600	84
	Escuela Adolfo Jurado	9013,4	985,74
	Escuela Santa Rosa	3232	364,83
	Escuela Santa Bárbara del Playón	5000	84
	Jardín Cocha Seca	838,32	70
	Jardín El Playón	568	75
<b>Santa Bárbara</b>	Jardín Santa Rosa	1148	144
	Escuela Santa Bárbara	4361,91	448,2
	Colegio la Merced	29363	106,06
	Escuela la Bretaña	3924,45	251,18
	Escuela La Fama	1437	287,66
<b>La Sofía</b>	Escuela El Sebondoy	10000	80
	Escuela La Sofía	3200	150,11
<b>Rosa Florida</b>	Colegio Juan Jiménez	2650	175,5
	Escuela Atahualpa	1605,26	233,68
	Escuela la Barquilla	20000	778
<b>Subcentros de Salud</b>			
<b>El Playón</b>	Subcentro de Salud El Playón	3079	421,75
<b>Santa Bárbara</b>	Subcentro de Salud Santa Bárbara	2850	396,05
<b>La Bonita</b>	Subcentro de Salud La Bonita	148,98	361,52
<b>Santa Rosa</b>	Seguro Campesino	2140	196
<b>Deportes y Recreación</b>			

<b>El Playón</b>	Estadio y Coliseo El Playón	11411,41	996
	Piscina El Playón	2889	674,4
	Cancha Cubierta Cocha Seca	1000	364
	Cancha Cubierta El Minas	1000	364
	Estadio Cocha Seca	10000	
	Estadio El Minas	5400	
<b>Santa Bárbara</b>	Estadio Santa Bárbara	12516,7	136,9
	Coliseo Santa Bárbara	3104	890,99
	Piscina Santa Bárbara	237,33	237,33
	Estadio El Sebundoy	10000	
	Parque Santa Bárbara	3150	2400
	Parque Central	1252	
<b>La Bonita</b>	Coliseo La Bonita	1401	923
	Estadio La Bonita	12768,9	
	Piscina La Bonita	237,33	237,33
	Parque La Bonita	4900	723
<b>La Sofía</b>	Parque La Sofía	6392	

**Tabla 19. Equipamiento equipamientos sociales del cantón Sucumbíos servicios comunales**

Fuente: SIN y GADM Sucumbíos 2014

<b>Equipamiento / Servicio Comunal</b>	<b>M2/ Hab</b>	<b>Pobl. Base</b>	<b>Radio Influencia</b>
		3.390	
Jardines De Infantes	0.5	1.000	400
Escuelas Primarias	0.5	3.500	800
Colegios Secundarios	0.5	10.000	1.600
Parque Infantil	0.3	2.000	200
Plaza Barrial	0.3	5.000	800
Cancha Deportiva	0.5	2.000	400
Coliseo	0.5	5.000	800
Piscina	0.5	5.000	800
Centro Deportivo	0.5	5.000	800
Sala Comunal	0.2	5.000	1.000
Guarderia	0.4	2.000	400
Subcentro De Salud	0.2	2.000	3.000
Centro De Salud Hospital 15 Cama	0.0	10.000	
Abastecimiento Servicio Barrial	0.0	10.000	
Locales Comerciales	0.4	1,000	1,000
Mercado Feria	0.4	10,000	1,000
Retén Policial	0.0	5,000	1,000

Correos Y Teléfonos	0.0	10,000	1,000
Agencias de Bancos y Empresas de Servicios Públicos	0.0	20,000	
Cuartel de Bomberos	0.0	20,000	

**Tabla 20. Equipamiento servicios comunales**

Fuente: GADM Sucumbíos 2014

### 2.3.4 Actores locales y Organizaciones sociales

El nivel más elemental de organización comunitaria gira entorno a los comités de padres de familia que se constituyen en cada centro escolar. El grado de cohesión que generan a partir de las actividades que desarrollan (fiestas escolares, reuniones con profesores, preparación de alimentación escolar, etc.) los convierte en la instancia organizativa más importante de las localidades del área. (Talleres 2010, GeoPlaDes).

En términos político-administrativos, la instancia básica de organización en el área de influencia es la Junta Parroquial. Las juntas parroquiales constituyen espacios de gobierno local dirigidos a generar capacidad de gestión y ejecución administrativas en áreas rurales; sin embargo, el escaso presupuesto destinado a ellas ha limitado sustancialmente su capacidad de acción.

De acuerdo a la información levantada en los talleres en el área trabajan: MIDUVI, MSP, MEC, COMAGA, AME, SECAP, FEPP, CISAS, OIM, MOP, Fundación La Bonita, MIES y el FUEDEM.

Se puede concluir que el tejido social en el cantón La Bonita presenta debilidades en cuanto a las organizaciones sociales de segundo grado. Recientemente, personas relacionadas con la agricultura y la ganadería están organizándose jurídicamente. De igual manera, con el impulso del Patronato Municipal, las mujeres de la zona se están articulando, pero su incidencia es limitada, solamente cubre la cabecera cantonal.

De otro lado, la cadena de la conservación debe considerar en su estructura a otras instituciones públicas, ONGs con prestigio en la zona, y a otros actores sociales políticos externos con las relaciones que se presentan en el siguiente gráfico (GeoPlaDes, 2011, pp.122 - 134).

Población por Etnia	Total año 2001	%	Total año 2010	%
Mestizo/a	2756	97,18	3183	93,89
Blanco/a	30	1,06	72	2,12
Indígena	8	0,28	52	1,53
Mulato/a	36	1,27	30	0,88
Montubio/	0	0,00	25	0,74
Afroecuatoriano	5	0,18	17	0,50
Negro/a	1	0,04	11	0,32

**Tabla 20. Grupos Étnicos del Cantón Sucumbíos**

Fuente: SNI - INEC 2001-2010

Parroquia	Etnias							Total
	Afr	Blanc	Indígen	Mestiz	Montubio	Mulat	Negr	
Playón de San Francisco	8	28	15	1328	18	8	9	1414
Santa Bárbara	5	11	1	652	1	8	1	679
La Bonita	4	7	1	788	3	8		811
La Sofía	0	0	1	100	2	1		104
Rosa Florida	0	26	34	315	1	5	1	382
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>3183</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>3390</b>

**Tabla 21. Etnias de las parroquias del Cantón Sucumbíos**

Fuente: INEC-censo económico 2010.INFOPLAN indicadores básicos población y vivienda 2010.

### 2.3.5. Tenencia de la Tierra

En el nororiente los parámetros de tenencia tienen como estatuto predominante al de propietarios con título. Sin embargo, buena parte de los propietarios carecen de títulos de propiedad sobre sus tierras. En Sucumbíos para 1999, el 57,7% de las UPAs están bajo el régimen de “propio con título”, el 25,8% de “ocupadas sin título” y el 10,7% de las UPAs están como tierras comunales o cooperativas. (INEC-MAG-SICA, 2001: 86)

Según la información levantada en los talleres en las parroquias La Bonita y Rosa Florida únicamente falta un 20% de propietarios que legalicen sus tierras. Mientras que en La Sofía y Santa Bárbara falta en promedio un 10% de propietarios que legalicen su posesión. En la parroquia El Playón de San Francisco todas las propiedades se encuentran legalizadas (Talleres 2010, GeoPIaDes).

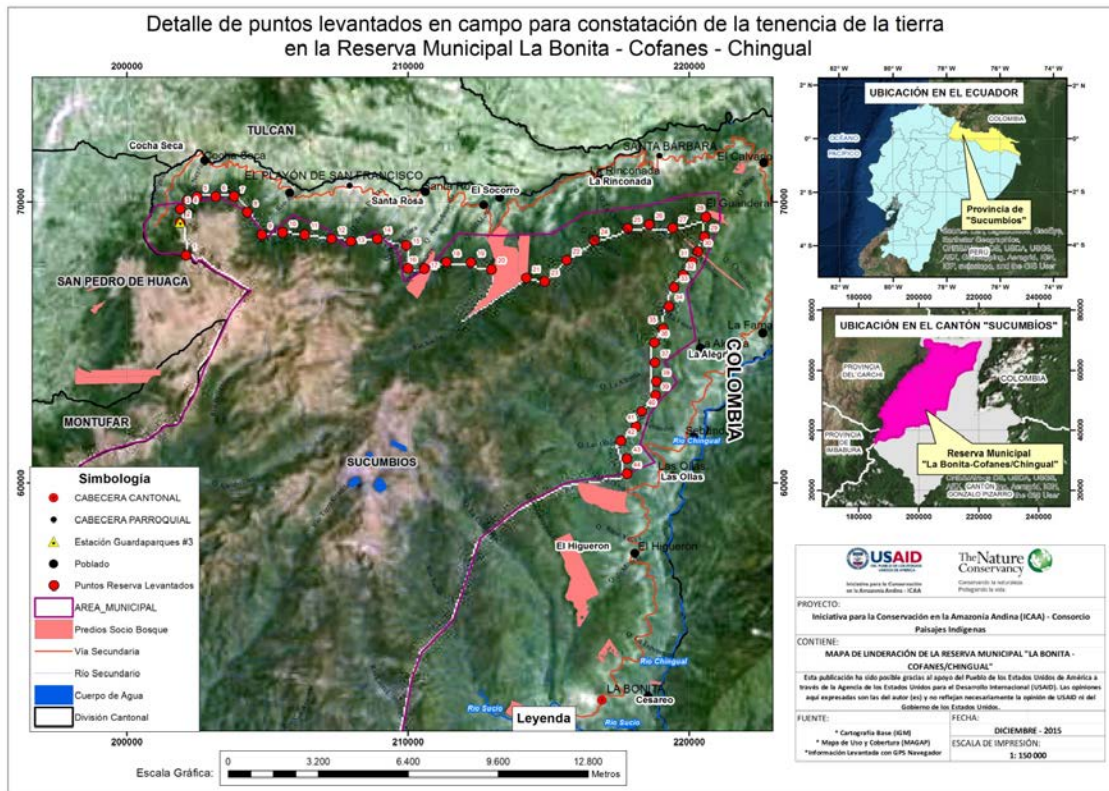
El total de hectáreas que posee aproximadamente cada posesionario individual o cada propietario es de 50 Ha., en promedio. De ancho cada finca posee en promedio 250 m y de largo 2.000 m. A pesar de que los datos nacionales del III Censo Nacional Agropecuario dejan ver grandes inequidades en la distribución de la tierra en la región interandina, en la costa y en la subregión amazónica localizada en las estribaciones andinas, en áreas de colonización intensiva reciente (desde los '60), como la incluida en esta caracterización, hay un relativo equilibrio en la distribución de la tierra debido a la naturaleza del proceso colonizador que generó cierta normatividad sobre el acceso a la tierra, y a la composición socioeconómica de la población colonizadora.

Con el objetivo de aclarar la situación legal de la tenencia de la tierra en el área de la Reserva Ecológica Municipal La Bonita Cofanes – Chingual, se realizó un análisis de la tenencia de la tierra, con el objetivo de identificar las posibles divergencias y desacuerdos que podrían existir, en especial debido a la exclusión de área de la zona en la que existe una concesión minera, aspecto por el cual algunos sectores de la población habrían

mostrado inconformidad a que sus predios se encuentren dentro de los límites de la Reserva, principalmente de la población de La Sofía.

La Imagen 2 presenta un detalle de los puntos tomados durante el recorrido de campo que van desde el 1 al 44. El recorrido se realizó para toda la zona nor-oriental de la Reserva, que es donde existe mayor cercanía hacia los límites de la Reserva con respecto a la frontera agropecuaria. La zona de “El Mirador” está ubicada entre los puntos 1-9, este es el límite nor-occidental de la reserva, en donde se puede ver desde bosques hasta páramos.

**Imagen 2. Detalle de los puntos del recorrido de campo**



Con el mapa de referencia de la Imagen 4 se presenta una descripción de los propietarios con predios al interior de la Reserva. Lo primero que se evidenció es que existen algunos predios que han firmado acuerdo de conservación con el Programa Socio Bosque y que se encuentran al interior de los límites actuales de la Reserva. Esto se comprobó con la base de datos espacial de predios Socio Bosque que dispone el Ministerio del Ambiente.

Se encontraron cinco propietarios privados que tienen sus predios dentro del PSB y cuatro propietarios que no se encuentran en el PSB. Entre los nueve propietarios registran una extensión de 612,27 has, que representa el 1,17% del área total de la Reserva.

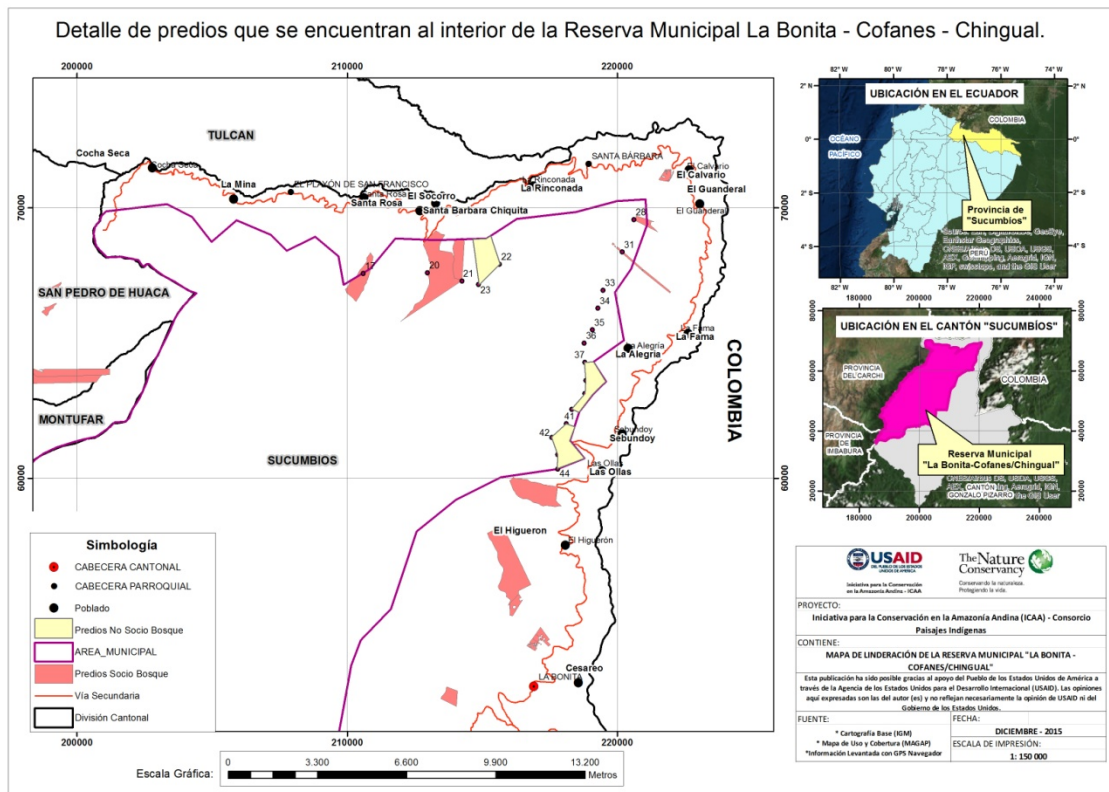


Imagen 4: Predios que se encuentran al interior de la Reserva Municipal La Bonita.

El informe del estudio de tenencia de la tierra realizado, de manera concomitante a la actualización del plan de manejo, y las conclusiones a las que se llegó son las siguientes:

- De la revisión de la información espacial y el recorrido de campo se identificaron los casos de cinco propietarios privados que mantienen predios al interior de los límites de la Reserva, pero que han firmado convenios de conservación con el Programa Socio bosque. Esto no representa conflicto con los límites actuales de la Reserva considerando que concuerdan los objetivos de conservación.
- Se identificaron también cuatro predios privados también al interior de la Reserva y que no están bajo convenios de conservación. Sin embargo, tampoco estos predios representan una amenaza debido a que no pueden ser intervenidos, por limitaciones de pendientes existentes en esta zona.
- De acuerdo con el mapa de uso y cobertura vegetal del Ministerio del Ambiente y la imagen satelital utilizada para realizar este análisis, se observa que la frontera agropecuaria en casi la totalidad del límite norte de la Reserva se encuentra al menos entre 200 a 1500 metros de distancia. Con esto se puede afirmar que no existe riesgo en el corto plazo de que estas zonas se conviertan a áreas agropecuarias, sin embargo, es necesario que el Municipio trabaje con los propietarios privados para sensibilizar sobre la importancia de la conservación de estas zonas.
- Se pudo observar en algunos sectores que las tierras dedicadas a la ganadería poco a poco están siendo abandonadas debido a que la mayoría de ellas son terrenos con fuertes pendientes y con el desgaste que provoca el pisoteo del ganado y el alto nivel



de erosión producido por las abundantes precipitaciones lluviosas. (Pupiales. U., Gutierrez. B. 2015).

## 2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN

La gestión o manejo de las áreas protegidas es un proceso político, social, técnico y administrativo que se inicia con la creación y diseño del área protegida, continua con la planificación del manejo del área a través de una propuesta de largo plazo, se concreta en la gestión operativa del área en la cual se implementan acciones de manejo y se cierra el ciclo de gestión con la evaluación de efectividad de manejo del área protegida. Todas las fases con excepción de la primera, se repiten a través del tiempo. (Columba., K. 2013).

### 2.4.1. Identificación de actores e interesados

Se han identificado 36 organizaciones productivas de 55 inscritas en el RUOS, sin embargo, según el Municipio, no todas están en funcionamiento, han actualizado la información a los ministerios respectivos, consiguieron financiamiento y los líderes no tuvieron continuidad. 15 tienen la razón social de organizaciones propiamente dicho como sociales, 2 son financieras, 1 deportiva y 1 comuna.

En Rosa Florida se concentran 9 organizaciones productivas, 2 sociales y 1 comuna. En el Playón hay 12 productivas y 5 sociales. En la Bonita, en la que están registradas 8 productivas, 4 sociales, 1 deportiva y 2 financieras. En la Sofía hay 2 organizaciones productivas y en Santa Bárbara 4 productivas y 2 sociales.

REGISTRO DE ACTORES SOCIALES QUE CONSTAN EL RUOS				
No	RAZON SOCIAL		PARROQUIA	MINISTERIO
1	ASOCIACION AGROTURISTICA PUERTAS DEL SOL	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
2	ASOCIACION DE INTEGRACION AGROPECUARIA SANTA ROSA	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
3	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS LOS	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MAGAP
4	ASOCIACION DE TRABAJADORES AGRICOLAS SAN	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
5	ASOCIACION AGROPECUARIA "LUZ Y VIDA"	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
6	ORGANIZACION AMOR Y TRABAJO	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA
7	ASOCIACION AGROINDUSTRIAL DE DERIVADOS LACTEOS EL PLACER AGROLAP	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
8	ASOCIACION DE TRABAJADORES AUTONOMAS NUEVO	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
9	ASOCIACION DE PRODUCTORES PISCICOLAS 4 DE OCTUBRE DE LA	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
10	ASOCIACION AGRO INDUSTRIAL EL	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA
11	ASOCIACION DE CONSERVACION VIAL SAN FRANCISCO.	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS

12	ASOCIACION DE CONSERVACION VIAL ENTRADA AL	PRODUCTIVA	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS
13	GUARDERIA SANTA ROSA	SOCIAL	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA
14	ASOCIACION INTEGRAL DE MUJERES SANTA	SOCIAL	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA
15	ASOCIACION DE PROFESORES, PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO DEL COLEGIO	SOCIAL	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
16	GUARDERIA SONRISA DE UN NIÑO	SOCIAL	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
17	GUARDERIA NUEVO PROGRESO INFANTIL	SOCIAL	EL PLAYON DE SAN FRANCISCO	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
18	LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE SUCUMBIOS	DEPORTIVA	LA BONITA	MINISTERIO DEL DEPORTE
19	COOPERATIVA DE DESARROLLO DE LA COMUNIDAD 20 DE FEBRERO	FINANCIERA	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
20	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO "LA BONITA"	FINANCIERA	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
21	C2009 ALIANZA MOVIMIENTO POPULAR DEMOCRATICO Y PARTIDO IZQUIERDA DEMOCRATICA LISTA 15-12 CANTONAL SUCUMBIOS	POLÍTICA	LA BONITA	TRIBUNAL PROVINCIAL ELECTORAL DE SUCUMBIOS
22	ASOCIACION DE CONSERVACION VIAL LA BONITA	PRODUCTIVA	LA BONITA	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS
23	ASOCIACION DE DAMAS AGROINDUSTRIALES 8 DE MARZO	PRODUCTIVA	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
24	ASOCIACION DE MUJERES TIERRA FERTIL	PRODUCTIVA	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
25	ASOCIACION INTEGRAL PARA EL DESARROLLO DE CAMPESINOS LA BONITA	PRODUCTIVA	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
26	ASOCIACION CAMPESINA LA BONITA	PRODUCTIVA	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
27	CENTRO AGRICOLA CANTONAL DE SUCUMBIOS	PRODUCTIVA	LA BONITA	MAGAP
28	ORGANIZACION DE MUJERES FRONTERA DE SUCUMBIOS ALTO	PRODUCTIVA	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
29	ASOCIACION DE GANADEROS NUEVO PORVENIR	PRODUCTIVA	LA BONITA	MAGAP
30	ASOCIACION DE EMPLEADOS Y FUNCIONARIOS MUNICIPALES DEL CANTON SUCUMBIOS	SOCIAL	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
31	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL 11 DE DICIEMBRE	SOCIAL	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
32	GUARDERIA LOS TRAVIESITOS	SOCIAL	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
33	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL NUEVA ESPERANZA.	SOCIAL	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
34	ASOCIACION DE JOVENES ACTIVOS DE LA CIUDAD LA BONITA	SOCIAL	LA BONITA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
35	PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA - SANEAMIENTO BASICO	PRODUCTIVA	LA SOFIA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL

36	ORGANIZACION CAMPESINA ANCESTRAL CULTIVANDO LA VIDA	PRODUCTIVA	LA SOFIA	CODENPE
37	COMUNIDAD COFAN DE ASENTAMIENTO ANCESTRAL RIO COFANES	COMUNA	ROSA FLORIDA	CODENPE
38	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS LAS PALMAS	PRODUCTIVA	ROSA FLORIDA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
39	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL DE AGROPECUARIOS 24 DE MAYO DE LA PARROQUIA ROSA FLORIDA	PRODUCTIVA	ROSA FLORIDA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
40	ASOCIACION DE MUJERES AGRO ARTESANALES COLOMBO ECUATORIANO REVOLUCIONARIAS SIN	PRODUCTIVA	ROSA FLORIDA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
	FRONTERAS DEL CANTON Y PROVINCIA DE SUCUMBOS			
41	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL AGROPECUARIA 29 DE OCTUBRE DE LA PARROQUIA ROSA FLORIDA CANTON Y PROVINCIA DE SUCUMBOS	PRODUCTIVA	ROSA FLORIDA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
42	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL LAS SEMILLAS DEL AGRO DEL RECINTO EL PARAISO CANTON Y PROVINCIAL DE SUCUMBOS	PRODUCTIVA	ROSA FLORIDA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
43	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL AGROPECUARIA 29 DE OCTUBRE DE LA PARROQUIA ROSA FLORIDA CANTON Y PROVINCIA DE SUCUMBOS	PRODUCTIVA	ROSA FLORIDA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
44	ASOCIACION DE CONSERVACION VIAL RIVERAS DEL RIO CHINGUAL	PRODUCTIVA	ROSA FLORIDA	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS
45	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL LAS SEMILLAS DEL AGRO DEL RECINTO EL PARAISO CANTON Y PROVINCIA DE SUCUMBOS	PRODUCTIVA	ROSA FLORIDA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
46	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL PLAYAS DEL PARAISO DEL RECINTO PARAISO	PRODUCTIVA	ROSA FLORIDA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
47	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL "LA BARQUILLA"	SOCIAL	ROSA FLORIDA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
48	CCDI RENACER	SOCIAL	ROSA FLORIDA	PROGRAMA OPERACION RESCATE INFANTIL ORI
49	ASOCIACION LA FAMA	PRODUCTIVA	SANTA BARBARA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
50	ASOCIACION DE CONSERVACION VIAL SANTA BARBARA	PRODUCTIVA	SANTA BARBARA	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS
51	ASOCIACION INTEGRAL LA FRONTERA	PRODUCTIVA	SANTA BARBARA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
52	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS 12 DE MAYO	PRODUCTIVA	SANTA BARBARA	MAGAP

53	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL "LA ESPERANZA" SANTA BARBARA	SOCIAL	SANTA BARBARA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
54	GUARDERIA AMOR DE NIÑO	SOCIAL	SANTA BARBARA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL
55	ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL 26 DE OCTUBRE DE SUCUMBÍOS	SOCIAL	SANTA BARBARA	MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL

**Tabla 22. Registro Único de Organizaciones de la Sociedad Civil del GADM Sucumbíos**  
Fuente: PDyOT 2015

Existen posiciones a favor y en contra de las actividades emprendidas por el Municipio de Sucumbíos. Una de las inquietudes de los informantes es que el pago y cobertura tanto de Internet como de televisión por cable debería extenderse a todas las parroquias.

En la zona trabajan varias organizaciones tanto estatales como no gubernamentales, un resumen de las cuales se presenta en la siguiente tabla.

<b>Mapa de Actores del GADM Sucumbíos</b>		
<b>Nombre De La Organización</b>	<b>Parroquia</b>	<b>Sector</b>
GADM Sucumbíos	Playón	Urbano / Rural
Patronato Municipal De Amparo	Playón	Urbano / Rural
Junta Cantonal Protección De Derechos		
Junta Cantonal Protección De Derechos		
Junta Cantonal Protección De Derechos		
Consejo De La Niñez Y Adolescencia	La Bonita	Urbano / Rural
Concejal Rural	Julio Andrade	Urbano / Rural
Concejal Rural	Playon	Urbano / Rural
Concejal Rural	Ibarra	Urbano / Rural
Concejal Rural	Santa Bárbara	Urbano / Rural
Concejal Urbano	La Bonita	Urbano / Rural
Prefectura		Urbano / Rural
Jefatura Política	Santa Bárbara	Urbano / Rural
Tenencia Política Del Playón	Playón	Rural
Tenencia Política De Santa Barbara	Santa Bárbara	Rural
Tenencia Política De Rosa Florida	La Bonita	Rural
Comisario Nacional	La Bonita	Rural/Urbano
Registraduría De La Propiedad	La Bonita	Urbano / Rural
Registro Civil Playon		
Registro Civil	La Bonita	Urbano / Rural
Dectacamento Del Playón DE		Urbano / Rural
Destacamento De Santa Bárbara,		
Destacamento La Bonita De Policia		
Reina Del Cantón	La Bonita	Urbano / Rural
Cuerpo De Bomberos	La Bonita	Urbano / Rural
Secretaria De Riesgos	La Bonita	
Iglesia Catolica		
Iglesia Evangelica Del Nombre De		
Iglesia Evangelica Pentecostal		
TNC		
FIE		

AGNUR		
Gobierno Parroquial Del Playón	Playón	Rural
Gobierno Parroquial De Santa	Santa Bárbara	Rural
Gobierno Parroquial De Rosa Florida	La Barquilla	Rural
Gobierno Parroquial De La Sofía		Rural
Barrio Nuevo		Urbano / Rural
San Francisco	Playón	Urbano
Barrio Central O Emilio Parra	Playón	Urbano
San Jose	Playon	Urbano
4 De Diciembre	Santa Bárbara	Rural
12 De Febrero	Santa Bárbara	Rural
Obrero	Santa Bárbara	Rural
Cristo Del Consuelo	Santa Bárbara	Rural
El Placer	Lagarto	Rural
<b>Recintos y Comunidades</b>		
Paraiso	Rosa Florida	Rural
La Barquilla	Rosa Florida	Rural
Huigueron	La Bonita	Rural
Sebunday	Santa	Rural
La Fama	Santa	Rural
Calvario	Santa	Rural
La Esperanza	Santa	Rural
Rinconada	Santa	Rural
Santa Bárbara Del Playón	Santa	Rural
Santa Rosa	Playón	Rural
El Placer	Playón	Rural
El Socorro	Playón	Rural
Minas	Playón	Rural
Cocha Seca	Playón	Rural
Progreso	Playón	Rural
Aso. Empleados Municipales	La Bonita	Urbano
Sindicato De Obreros Municipales Juan	El Playón	Urbano / Rural
Seguro Social Campesino	Santa Rosa	Rural
Asociaciones De Mantenimiento Vial	Tres	Rural
Sindicato De Choferes El Playón	Playón	Urbano
Guardería Sonrisa De Un Niño.		Rural
Guardería El Minas		Rural
Guardería Nuevo Progreso Infantil		Rural
Guarderia Los Traviesitos		Urbano
Jardín De Infantes Jaime Roldos Aguilera		Urbano
Jardín De Infantes Santa Rosa		
Jardín De Infantes		
Jardín De Infantes Maria Montesori	Santa	Rural
Escuela Dr. Adolfo Jurado		Rural
Escuela Galo Plaza		Rural
Escuela Eugenio Espejo	Tulcan	Urbano
Escuela Venezuela No. 52	El Playon	Rural
Escuela Quito No. 6	Playon	Rural
Escuela Garcia Moreno	Santa	Rural
Escuela Dr. Ricardo Del Hierro	Santa	Rural/Urbano
Escuela Gran Colombia	La Bonita	Rural
Escuela Ciudad De Tulcan	La Bonita	Rural
Escuela Mercedes Gonzalez De Moscoso		Rural
Escuela Federico Gonzalez Suarez	La Bonita	Urbano
Escuela Ciudad Del Tena	Playon	Rural
Escuela Nicacio Safadi	Rosa Florida	Rural
Escuela La Barquilla	Cascales	Rural
Escuela Atahualpa	La Bonita	Rural
Colegio Nacional Mixto El Playón	Playón	Urbano
Colegio A Distancia Juan Jimenez	Santa	Rural

Colegio Nacional La Merced	El Playon	Rural
Colegio Nacional Sucumbios	La Bonita	Urbano
Colegio Juan Jimenez Extensión La	Rosa Florida	Rural
Colegio Juan Jimenez Extensión La Sofía	La Sofía	Rural
<b>Salud</b>		
Centro De Salud DE Santa Bárbara		Urbano
Centro De Salud Del Playón		Urbano
Centro De Salud DE Santa ROSA		Rural
Centro De Salud De La Bonita		Urbano
<b>Deportivas</b>		
Liga Deportiva Cantonal Sucumbios	La Bonita	Urbano / Rural
Club Deportivo Jorka	La Bonita	Urbano / Rural
Club Deportivo Cocha Seca		Urbano / Rural
Club Deportivo 4 De Octubre		Rural
Club Deportivo Cultural 12 De		Rural
Club Depertivo Nuevos Horizontes	Playón	Rural
Clun Deportivo Norstar	Playón	Rural
Club Estrella Del Oriente	Rosa Florida	Rural
Club Deportivo Especializado	La Bonita	Urbano / Rural
Club Alianza Juvenil	La Bonita	Rural
Club Amazonas	Santa	Rural
Club La Renconada		
Club Deportivo Milan		
Club Valle Del Encanto	Sofía	Rural
Grupo De Danza AJALB	La Bonita	Urbano
Hotel El Rey	La Bonita	Urbano
Residencial Las Vertientes	La Bonita	Urbano
Residencial Jefferson	La Bonita	Urbano
Residencial SOFI	Santa	Urbano
Empresa Minera Enami Ep	Playon	Urbano
Empresa Minera Hall Metal	Playon	Urbano
Empresa Constructora Capa &		
Empresa Constructora Construvilla		
Microempresa De Mantenimiento		
Microempresa de Mantenimiento		
Vial Riveras del Rio Chingual		
Sucutransa	Playon	
Asociación Puertas Del Sol	Playón	Rural
Asociación Amor Y Trabajo	Playón	Rural
Asociación De Agricultores El Playón De San Francisco	Playón	Rural
Asociación Nuevo Amanecer	Playón	Rural
Asociación Agroindustrial De Mujeres	Playón	Rural
Asociación San José	Playón	Rural
Asociación De Integración	Playon	Rural
Asociación Integral De Mujeres Santa	Playon	Rural
AGROLAP	Carmelo	Rural
Asociación Jardín Del Norte	Playón	Rural
Asociación La Esperanza	Santa	Urbano
Asociación Agroindustrial Santa	Santa	Rural
Asociación La Frontera	Santa	Rural
Asociación 26 de Octubre	Santa	Rural
Asociación 11 de Diciembre	La Bonita	Rural
Asociación Fronteriza del Altos	La Bonita	Rural
Asociación de Artesanos Unidos por	La Bonita	urbano
Asociación Tierra Fertil	La Bonita	Rural
Asociación Nueva Esperanza	La Bonita	Rural
Asociación de damas 8 de Marzo	La Bonita	urbano
Asociación Campesina La Bonita	La Bonita	urbano
Asociación Integral de Campesinos	La Bonita	Urbano
Asociación Las Palmas	Rosa Florida	

Asociación de Conservacion		
Asociación 24 de Mayo		
Asocaión La Barquilla	Rosa Florida	Urbano
Asociacion de ahorro y credito 20 de	La Bonita	Urbano / Rural
<b>Organizaciones Gubernamentales</b>		
Matriz Cantonal del MAGAP		Urbano / Rural
AGROCALIDAD	La Bonita	Urbano / Rural
Comisaria De Policia		Urbano / Rural
Distrito N°1 Circuito N°3 La Bonita		Urbano / Rural
Coor. Secre. Tec. Gestion Riesgos		Urbano / Rural
Jefatura Del Registro Civil		Urbano / Rural
Jefetura Politica Del Canton		
Tenencia Politica De El Playon De San		
Tenencia Politica De Santa Barbara		
Tenencia Politica De La Sofia		
Tenencia Politica De Rosa Florida		
MIES		Urbano / Rural
AGNUR		Rural
FEINCE Cultura Cofán		

**Tabla 23. Mapa de Actores del GADM Sucumbíos**

Fuente: PDyOT 2015

El tejido social en el cantón La Bonita presenta debilidades en cuanto a las organizaciones sociales de segundo grado. Las asociaciones relacionadas con la agricultura y la ganadería están organizándose jurídicamente. De igual manera, con el impulso del Patronato Municipal, las mujeres de la zona se están articulando, pero su incidencia es limitada, solamente cubre la cabecera cantonal.

Lo que se observa es la importante convocatoria de los Comités de Padres de Familia y de las Juntas Parroquiales. Éstas últimas están interesadas tanto en el Plan de Manejo como en la ejecución del mismo. Estos factores permiten sugerir la importancia de establecer cadenas de conservación que involucren a los Comités de Padres de familia con las Juntas Parroquiales, articulándose a gobiernos locales como el cantonal y regionales como el Consejo Provincial de Sucumbíos.

Las siguientes son las Instituciones u Organizaciones y los individuos de la localidad; y el interés por la propuesta del Plan de Manejo y su ejecución.

<b>INSTITUCIONES / ORGANIZACIONES</b>	<b>RELACIÓN CON EL ÁREA</b>
Propietarios de Fincas	Son actores ubicados principalmente en los límites de la reserva, y en un menor número en la Parroquia la Sofía, son claves en la implementación de acciones de conservación se sus propiedades como zona de amortiguamiento de la reserva. En la socialización del plan de manejo se aclaró que no se prohibirán usos, sino
Comités de Padres de Familia	Su poder de convocatoria y organización en cada parroquia, ha permitido garantizar que las distorsiones y malas interpretaciones de la creación del área municipal no afecten el interés común de la creación de esta zona.
Asociaciones o Grupos	Sus actividades de uso de suelo han sido afectadas por el mal manejo de los recursos naturales, actualmente son actores muy activos y comprometidos para impulsar proyectos de manejo productivo y de finca.
Juntas Parroquiales	Son actores que apoyan las actividades del área de conservación municipal, las juntas parroquiales se han comprometido en la implementación del plan de

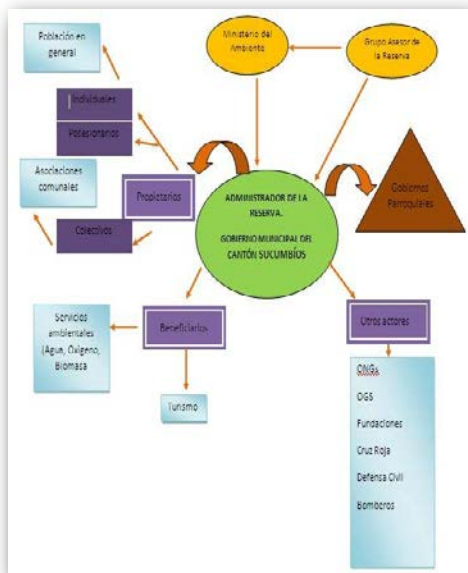


GADM Sucumbíos	Es el actor institucional dentro del cantón que norma el manejo de la reserva municipal, en coordinación con el MAE y otros actores locales. Lidera el proceso de gestión del área a través de la implementación del plan de manejo.
Gobierno Provincial	Es el actor institucional dentro de la provincia que norma el manejo de la reserva, ha jugado un rol muy importante de apoyo a la implementación del plan de manejo.
Comité cívico	Su representatividad a nivel cantonal y provincial impulsa o frena decisiones que afecte a la comunidad.
Asociación Cultivando la vida	Entidad que encabezo la declaratoria de la reserva, ubicada en la parroquia la Sofía, impulsa el manejo de alternativas turísticas y no extractivas de la zona de
FSC	Entidad que encabezo la declaratoria de la reserva, actualmente apoya al municipio con asesoramiento y logística para el equipamiento de guardarques de
FEINCE	Entidad que encabezo la declaratoria de la reserva, tomando en cuenta que la reserva limita con el territorio Ancestral Cofán.
CISAS	Su actividad como centro de investigación agropecuaria del cantón, fortalece a las actividades agrícolas y ganaderas con tecnología para minimizar los impactos de
TNC	Su apoyo y visión contribuyen al apoyo del manejo de áreas de conservación a nivel local y nacional, es una entidad que fortalece a la sostenibilidad financiera
Parque Nacional Cayambe Coca	Como zona de influencia al manejo de recursos naturales del país y de su cercanía con la reserva, ha fortalecido el trabajo local de cada parroquia de la zona de amortiguamiento de la reserva municipal. Sus experiencias resaltadas en el manejo de áreas naturales, facilito la visión de manejo de esta reserva.

**Tabla 24. actores por percepción acerca del Plan de Manejo y su ejecución**

Fuente: GeoPlades 2010

Los actores locales están representados por todas las personas o agrupaciones de cualquier índole, de intereses comunes o con algún interés particular con la zona de estudio, y que se benefician de forma positiva o negativa del área protegida, independientemente de cuán cerca o lejos se encuentren de la reserva. En la figura siguiente se evidencian los diferentes grupos humanos vinculados a la reserva la Bonita Cofanes- Chingual.



**Figura 1. Actores locales de la Reserva Ecológica Bonita Cofanes Chingual**

Fuente: GeoPlades 2010

## ***2.4.2 Marco Legal relativo al área protegida***

Los aspectos Legales para la creación y gestión de las Áreas de Conservación de los GAD, ha sido abordada de manera exhaustiva en el documento: Lineamientos para la creación de áreas protegidas municipales y directrices para su incorporación al subsistema de gobiernos autónomos descentralizados del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, elaborado por el MAE; a continuación, se resumen los aspectos más relevantes del análisis realizado en esta publicación.

“Si bien la competencia para la declaratoria de Áreas de Conservación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados nace de la Constitución es necesario tomar atención en las directrices que ha definido la misma para la administración de las AP. En este sentido, se debe advertir que se establece como el principal lineamiento para la administración y manejo del territorio a la división política del mismo compuesta de regiones, provincias, cantones y parroquias rurales (Artículo 242), a los cuales se suman los denominados regímenes especiales. Esta característica, ha incluido importantes cambios al tratarse de las competencias que se les asignan a cada nivel territorial.

En el caso de las competencias municipales, entre aquellas que asigna la Constitución como exclusivas de dichos gobiernos (Artículo 264), se destacan las siguientes:

- i. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.
- ii. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
- iii. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
- iv. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.
- v. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.

A estas disposiciones se debe sumar la atribución prevista en el Artículo 376 del mismo texto constitucional, donde se establece que: “ Para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley...”.

En este contexto, la gestión de áreas protegidas municipales se circunscribe al ámbito de la gestión municipal autónoma, pero se desarrolla a partir de los principios de coordinación y de cooperación con los demás niveles de gobierno y, particularmente, con la Autoridad Ambiental Nacional. Esa es la tendencia delineada por el ordenamiento jurídico nacional y expresamente formulada en el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007-2016.

Analizando el conjunto de políticas, normas e instituciones que a nivel nacional e internacional se han desplegado en esta materia, resulta evidente que los procesos normativos que se desarrollan en el Ecuador avanzan hacia la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) que, de conformidad con la Constitución de la

República, tiene por objetivo fundamental garantizar la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas, para lo cual se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado.

Las normas anotadas establecen el marco jurídico constitucional a partir del que deberá desarrollarse el régimen legal de competencias previsto en la Constitución de la República y que debe promulgarse en el corto plazo. En este marco, la ratificación constitucional de las atribuciones municipales en la gestión de áreas protegidas, reconocidas en constituciones anteriores que sentaron un antecedente normativo fundamental para consolidar el papel municipal en este ámbito, es de suma importancia para el fortalecimiento del papel de los gobiernos locales en la gestión de áreas naturales. Conforme se analiza a continuación, esto se refleja en la legislación ambiental y en las reformas incorporadas a la legislación aplicable al régimen municipal.

El Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) establece la organización político administrativa del Estado en relación al territorio, el régimen de competencias de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales; además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva para los gobiernos autónomos descentralizados.

En cuanto a los gobiernos autónomos descentralizados municipales se ratifican algunas competencias como aquellas de planificación del desarrollo cantonal y la formulación de planes de ordenamiento territorial, de manera articulada, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural; controlar el uso y ocupación del suelo en el cantón.

Respecto a la gestión ambiental se establecen las siguientes competencias: prestar los servicios públicos de depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos y saneamiento ambiental, prevención y control de la contaminación ambiental.

Por otro lado, en materia ambiental se establece una nueva competencia que es de suma importancia, se trata de la competencia exclusiva de preservar, mantener y difundir el patrimonio natural y construir los espacios públicos para estos fines, para lo cual pueden formular, aprobar, ejecutar y evaluar los planes, programas y proyectos necesarios. (GeoPlaDes, 2011, pp.30, 31).

### **Ley de Gestión Ambiental**

La Ley de Gestión Ambiental, codificada en el año 2004, estableció el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA) como un mecanismo de coordinación, integración y cooperación entre los distintos ámbitos y niveles de gestión ambiental. Las entidades que integran el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, que son todas las instituciones del sector público competentes en materia ambiental, están obligadas a proteger la diversidad biológica y a garantizar la permanencia de los ecosistemas.

Estas obligaciones legales reflejan el importante papel reconocido a los municipios y otras entidades públicas en la conservación de la diversidad biológica. En este marco, el Artículo 13 de la Ley de Gestión Ambiental establece atribuciones específicas en la gestión de áreas protegidas municipales: "Los consejos provinciales y los municipios, dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución de la República y a la presente Ley. Respetarán las regulaciones nacionales sobre el Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas para determinar los usos de suelo y consultarán a los representantes

de los pueblos indígenas, afro ecuatorianos y poblaciones locales para la delimitación, manejo y administración de áreas de conservación y reserva ecológica”.

Cabe destacar dos elementos importantes implícitos en esta norma:

- a. La obligación municipal de respetar las regulaciones nacionales sobre el Patrimonio Nacional de Áreas Naturales y a las facultades legales de los municipios para delimitar, manejar y administrar áreas de conservación y reserva ecológica.
- b. Complementar la facultad otorgada a los municipios para dictar normas especiales de conservación, establece las siguientes clases de áreas protegidas municipales: áreas de conservación y áreas de reserva ecológica. Cabe anotar que estas áreas no son aquellas a las que se refiere la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y de Vida Silvestre, como áreas del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales; y tampoco son las propuestas para el manejo de áreas municipales en el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas”. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2010, pp.16 – 20).

### **Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007 – 2016**

En el año de 2008 se expidieron las Políticas y Plan Estratégico del SNAP 2007 – 2016. En este documento se realiza un diagnóstico de las áreas protegidas, se evalúa la representatividad ecológica y biológica de estas áreas, los aspectos socioeconómicos y el estado actual de las áreas protegidas.

En el Plan Estratégico se determinan algunos lineamientos básicos para la integración del SNAP con los cuatro subsistemas establecidos en la Constitución. Además, se establece que el Ministerio del Ambiente ejerce la rectoría y regulación sobre el SNAP.

La rectoría del Ministerio del Ambiente implica que esta entidad es la encargada de definir las directrices y normativas generales en coordinación con los diferentes actores involucrados.

La Autoridad Ambiental también cumple la función de ente regulador en los niveles técnico, administrativo y legal de todos los subsistemas, es decir, es la entidad encargada de establecer las normas y políticas para el sistema, además de producir y proponer herramientas de control, seguimiento y operación, con la facultad de rectoría del Ministerio del Ambiente respecto del SNAP como la única entidad que puede emitir las políticas nacionales para su reglamentación, lo cual concuerda con la disposición constitucional que establece que es competencia exclusiva del gobierno central las áreas naturales protegidas y los recursos naturales.

Respecto a la regulación es importante destacar que como no es una atribución exclusiva del gobierno central, ésta puede ser ejercida por otros niveles de gobierno a través de la expedición de las normativas correspondientes y dentro de sus respectivas jurisdicciones con el fin de dar cumplimiento a las políticas públicas. En consecuencia, los gobiernos autónomos descentralizados podrán expedir las normativas correspondientes respecto a la creación de áreas de reserva y conservación en sus jurisdicciones y todas las demás normativas que consideren necesarias para el adecuado manejo y administración de éstas áreas de conservación. (GeoPlaDes, 2011, pp.28, 29).

















### ***2.4.3. Descripción operativa del área protegida***

El Manejo o gestión del área protegida es el proceso de implementación de acciones en y para el área protegida buscando alcanzar los objetivos para los cuales fue creada. Partiendo del contenido del plan de manejo en lo que respecta a objetivos, estrategias, resultados/metas y acciones, se elabora una programación anual detallando indicadores, tareas, cronograma, y requerimientos de recursos humanos, materiales y financieros. Estos elementos se consolidan en un Plan de Gestión Operativa Anual (PGOA) que guía la ejecución física y presupuestaria. Para verificar el avance y la efectividad de la ejecución se diseña e implementa un sistema de monitoreo y evaluación de resultados. Este proceso se resume como la gestión operativa del área protegida. (Columba., K. 2013).



Dentro del taller realizado para la elaboración del PGOA, se efectuó la evaluación de cumplimiento del Plan de Manejo, (Evaluación de efectividad de manejo es el proceso que nos permite evaluar el progreso del manejo del área protegida en relación con los objetivos de su creación y con la propuesta estratégica de manejo del área. Incluye el análisis de contexto del área, las metas de planificación sobre las que se realiza el manejo del área, los insumos con los que cuenta, los procesos que se utilizan y los resultados logrados en relación con los objetivos de creación del área. Es un proceso que mide el impacto y por lo tanto se tendría que utilizar en periodos de mediano plazo) (Columba., K. 2013), habiéndose concluido que los aspectos que necesitan ser fortalecidos para realizar un eficiente desarrollo del mismo, están relacionadas con tres aspectos, que son:

- i. La disponibilidad oportuna de los recursos que provienen del presupuesto operativo,
- ii. la capacidad para generar recursos propios, y
- iii. la necesidad de disponer de un plan de manejo actualizado.




Los resultados obtenidos del análisis realizado por los participantes, se presentan en las siguientes tablas:

Ambito de evaluación	Variable	Criterio	Calificación
1. Ambito administrativo	1.1. Personal Gerencia/dirección, Personal Técnico y Personal Operativo	1.1.1.Calidad	 3
		1.1.2.Cantidad	 1
		1.1.3 Capacidades	 2
		1.1.4 Debilidades	 1
		1.1.5. Apoyo al personal del AP	 4
	1.2.Sistema financiero contable	1.2.1. Presupuesto operativo (recepción)	 3
		1.2.2. Regularidad de entrega de presupuesto	 3
		1.2.3. Capacidad para generar recursos propios	 0
		1.2.4. Capacidad de Gestión de fondos	 2
	1.3.Organización	1.3.1. Archivos	 3
		1.3.2. Organigrama	 4
		1.3.3. Comunicación interna	 4
		1.3.4. Comunicación externa	 2
	1.4.Infraestructura	1.4.1. Equipo y Herramientas	 3
		1.4.2. Instalaciones para manejo básico del AP	 3
		1.4.3. Accesibilidad	 3







**Tabla 24. Análisis del Ámbito Administrativo de la ejecución del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica La Bonita Cofanes – Chingual**

2. Ámbito Político	2.1. Apoyo y participación comunitaria			2
	2.3. Apoyo externo de instituciones/organizaciones nacionales o internacionales			2




**Tabla 25. Análisis del Ámbito Político de la ejecución del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica La Bonita Cofanes - Chingual**

3. Ámbito legal	3.1. Tenencia de tierra	3.1.1. Dominio		4
		3.1.2. Conflictos		4
	3.2. Respaldo legal del AP	3.2.1. Instrumento legal de creación del AP		3

**Tabla 26. Análisis del Ámbito Legal de la ejecución del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica La Bonita Cofanes - Chingual**

4. Ámbito planificación	4.1 Plan de manejo del AP	4.1.1. Existencia y actualidad del plan		3
		4.1.2. Nivel de ejecución del plan		2
	4.2. Plan operativo del AP	4.2.1. Existencia y actualidad del plan		2
		4.2.2. Nivel de monitoreo del plan		3
	4.3. Zonificación			2
	4.4. Límites			4

**Tabla 27. Análisis del Ámbito Planificación de la ejecución del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica La Bonita Cofanes - Chingual**

5. Ámbito conocimientos	5.1. Información socioeconómica, biofísica y cartográfica			4
	5.2. Investigaciones del AP			1
	5.3. Monitoreo y retroalimentación			2

**Tabla 28. Análisis del Ámbito Conocimientos de la ejecución del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica La Bonita Cofanes - Chingual**

6. Ambito Programas de Manejo	6.1. Programas de manejo	6.1.1. Diseño	2
-------------------------------------	-----------------------------	---------------	---

**Tabla 29. Análisis del Ámbito Programas de Manejo de la ejecución del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica La Bonita Cofanes - Chingual**

#### ***2.4.4. Descripción de la sostenibilidad financiera***

El Programa de Sostenibilidad Financiera de la Reserva Municipal La Bonita Cofanes Chingual (PSF-RMBCC), constituye un componente vinculador e indispensable dentro del Plan de Manejo, el cual está enfocado a responder a las necesidades financieras de los demás programas y acciones propuestas en el Plan, ajustando a tiempos y valores detallados en el cronograma y presupuesto. El programa busca articular las actividades en torno a dos premisas: a) la efectividad en el uso de los recursos existentes y b) mecanismos para captar recursos de fuentes nuevas (SNAP-GEF, 2007).

Los objetivos del PSF están orientados para:

- Cubrir las necesidades financieras de las actividades incluidas dentro del Plan de Manejo.
- Optimizar el uso de los recursos económicos gestionados.
- Mejorar el rendimiento de las fuentes tradicionales (públicas, de cooperación y de autogestión) y de su sostenibilidad en el tiempo.
- Asegurar el acceso a fuentes de financiamiento nuevas (gobiernos locales, privados, comunitarios).
- Diversificar la naturaleza de los aportes.

Las principales fuentes de financiamiento del área de conservación municipal se encuentran establecidas en la ordenanza de creación del área. Se dispone que el Municipio asigne una partida presupuestaria para el financiamiento del área y el monto de la partida será determinado por un estudio técnico desarrollado por la Dirección de Medio Ambiente y Turismo y la Dirección Financiera.

Por otro lado, se han tipificado actividades consideradas como infracciones para las cuales está prevista la imposición de una multa equivalente a un salario mínimo vital, lo recaudado por concepto de sanciones se destinará directamente a la partida presupuestaria asignada para el área de conservación.

El Municipio podría establecer el cobro de permisos o licencias por la realización de la actividad minera, así como el cobro por tasas por el vertido de desechos sólidos o líquidos a las fuentes de agua y cargos por el uso del agua y por la contaminación de los recursos existentes en el área de conservación. El cobro de estos permisos o licencias, tasas y otros cargos deberían destinarse directamente al presupuesto con el que cuenta el área para su conservación. De esta forma también se podría contribuir a la sostenibilidad financiera del área.



A través del PSF, se busca proporcionar las herramientas necesarias para disponer de alternativas frente a las limitaciones presupuestarias que presentan las áreas destinadas a la conservación.

Por lo tanto, el estudio para disponer del PSF permite identificar:

- Costos necesarios para la implementación de las acciones establecidas en el plan de manejo de acuerdo a cada uno de los dos escenarios establecidos.
- La brecha o excedente entre el costo de las actividades propuestas y la capacidad financiera del área protegida, presentado en dos escenarios: optimista y probable.
- Mecanismos para la optimización de recursos existentes, incluyendo la mejora de la calidad de gasto y la captación de nuevos recursos, a través de la exploración de alternativas viables de financiamiento: Las oportunidades se pueden agregar en cuatro grupos:
  - Incremento de recursos fiscales (Recursos Municipales),
  - Incremento de recaudación por autogestión y servicios,
  - Cooperación internacional; y,
  - Financiamiento local o regional (por ejemplo, pago por servicios ambientales).

Para lograr mejores resultados dentro del programa de sostenibilidad financiera, es básico el involucramiento, participación activa y compromiso de diferentes actores, tanto internos como externos en diferentes etapas de la gestión del programa. Entre los actores que podrían verse involucrados se puede tomar a diferentes instancias gubernamentales como el GADM Sucumbíos, Ministerio del Ambiente, Programas del Gobierno Nacional en zona de frontera, Ministerio de Coordinación de Patrimonio Natural y Cultural, además de Organizaciones no Gubernamentales nacionales e internacionales, empresa privada y la población de cada una de las 5 juntas parroquiales relacionadas con el área de conservación y sectores beneficiados de los servicios ambientales que se producen dentro del área.

La participación de diferentes actores a distintos niveles permite la implementación del programa con un enfoque integrado lo cual puede facilitar la captación de diversas oportunidades de financiamiento y aportes en especies que no son aprovechados.

Uno de los retos más críticos dentro de un programa de sostenibilidad financiera, se encuentra la posibilidad de mejorar la eficiencia del gasto, para lo cual es indispensable desarrollar procesos que permitan, de una manera ordenada, distribuir los fondos para que su utilización favorezca el desarrollo de las actividades con eficiencia, transparencia y autoridad. Estos mecanismos, además de que nos permiten optimizar los fondos conseguidos hacia el cumplimiento de los objetivos del área, nos permiten ir generando confianza en las diferentes organizaciones e instituciones que pueden ser consideradas como potenciales financieros dentro del manejo de la reserva.

Como un primer paso, es necesario asegurar un proceso ordenado de ejecución de actividades y que al mismo tiempo pueda ser monitoreado. Esto se lo puede realizar a través de un Plan Operativo Anual (POA). Documento que pretende unificar y priorizar las actividades, sus metas, sus recursos efectivos y fuentes disponibles. Todo este proceso, deberá estar acompañado de un programa de rendición de cuentas de una manera clara y transparente a los diferentes actores involucrados dentro del manejo de la RMBCC.

En segundo lugar, para la implementación de las actividades que se describen en el PGOA requieren la realización de una planificación efectiva del grado de coordinación entre los diferentes actores, en donde se especifique de una manera clara las obligaciones, responsabilidades y roles de cada uno de los actores.

Como un último paso, pero no menos importante, la gestión de la Reserva debe tener en cuenta como una prioridad el manejo de los conflictos de cualquier índole que existan o puedan presentarse a futuro dentro de las diferentes zonas incluidas dentro y fuera de los límites de la reserva.

### **Objetivos específicos**

- Propiciar eficiencia en el gasto de los recursos que se generen para el manejo de la reserva.
- Permitir el monitoreo y evaluación de las actividades y una auditoría del manejo de los recursos financieros.
- Coordinar las actividades de los ejecutores y actores involucrados dentro del desarrollo de las actividades.
- Empoderar a las diferentes autoridades de manejo del área con del Plan de Manejo como herramienta de gestión y sustento para el levantamiento de fondos para su manejo.
- Apoyar en la socialización de los objetivos del Plan y de las brechas de financiamiento a los donantes, ejecutores y aliados potenciales.
- Fortalecer espacios locales, nacionales e internacionales para el apoyo en la implementación de la estrategia de sostenibilidad.
- Crear una plataforma operativa para el manejo de los conflictos existentes y potenciales entre los actores locales entorno al uso y aprovechamiento de los recursos existentes en la zona.

Como parte de la estrategia de sostenibilidad financiera es necesario fortalecer el potencial de la Reserva como autogestionador de recursos, a través de mecanismos que permitan:

- Captar oportunidades de financiamiento, de diferentes fuentes, que generen ingresos para cubrir los gastos que se requieren para el manejo de la reserva.
- Diversificación y estabilización de las fuentes de financiamiento.
- Propiciar la autogeneración de fondos.
- Coordinar conjuntamente con el MAE y el Comité de Apoyo el desarrollo de planes de captación de fondos.
- Creación y fortalecimiento de alianzas estratégicas con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales conjuntamente (con apoyo) del MAE y del comité de Apoyo.
- Gestión de recursos no financieros (apoyo en equipos, capacitación, insumos, etc.).
- Levantamiento de un catastro de posibles actividades generadoras de recurso de bajo impacto ambiental.
- Actualizar la base de datos de posibles operadores turísticos interesados en operar en el área.
- Apoyar el desarrollo de propuestas para el pago por servicios ambientales.
- Realizar una sistematización de la experiencia adquirida en el levantamiento de fondo a nivel local.

<b>ORGANIZACION</b>	<b>TIPO DE APOYO</b>
<b>Gobierno Municipal del Cantón Sucumbíos.</b>	Generación de recursos para investigación y manejo de la reserva. Por Ordenanza establece que el municipio designara en su presupuesto anual recurso para la conservación de la
<b>Juntas Parroquiales</b>	Se consideran actores principales que podrían aportar al manejo de la reserva.
<b>The Nature Conservancy</b>	Es la institución que financio la actualización del plan de manejo y apoyo para desarrollo del mismo.
<b>Asociación de Municipalidades del Ecuador</b>	Apoyo al programa de Catastro del área urbana y rural del Cantón Sucumbíos.
<b>Fondo Ecuatoriano Popularum Progresum</b>	Apoyo para la capacitación en temas de conservación y manejo sustentable de tierras agrícolas.
<b>Organización internacional para las Migraciones</b>	Apoyo para el manejo del recurso hídrico y ambiental.
<b>Centro de Investigación y Servicios Agropecuarios de Sucumbíos.</b>	Apoyo al ordenamiento territorial.
<b>Ministerio del Ambiente</b>	Apoyo en capacitación y gestión de la Reserva Ecológica

**Tabla 30 Instituciones de apoyo para la ejecución del plan de manejo.**

Fuente: Taller de participación 2010 GeoPlaDes

## ***5. ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE USO***

La zonificación es la organización del territorio del área protegida en función del valor de sus recursos naturales y de su capacidad de acogida para los distintos usos, es la base para la gestión del área protegida, en esta se deben establecer objetivos de manejo, cada zona debe tener normas de uso correspondiente con el fin de minimizar los impactos negativos y de asegurar un uso con la conservación de los recursos naturales y culturales presentes en el área. Las normas de uso deben estar enmarcadas en la legislación nacional y tener relación con la dinámica socio ambiental de su entorno inmediato.

La organización del territorio de la Reserva es indispensable para ubicar geográficamente las actividades establecidas en el Plan de Manejo y para facilitar el logro de los objetivos de conservación y de uso sostenible de los recursos naturales.

La zonificación se ejecuta en función de criterios técnicos y de la información extraída en el trabajo en el campo conjuntamente con los pobladores de las parroquias involucradas en la creación del Plan de Manejo. Estos criterios son la base para garantizar la mayor complementariedad posible entre las zonas determinadas para constituir un sistema.

Como parte del sistema, se incluye también el establecimiento de una zona de amortiguamiento, la cual se ubica en la parte externa del límite establecido para la reserva, aceptando, por lo tanto, que los mecanismos legales de manejo del área

protegida aplican únicamente al territorio consignado dentro de los límites establecidos. La capacidad institucional de manejo, de acuerdo a la legislación, es inequívoca dentro del área y difusa fuera de la misma. En el proceso de planificación se intenta atender este principio al definir de integrar la Zona de Amortiguamiento.

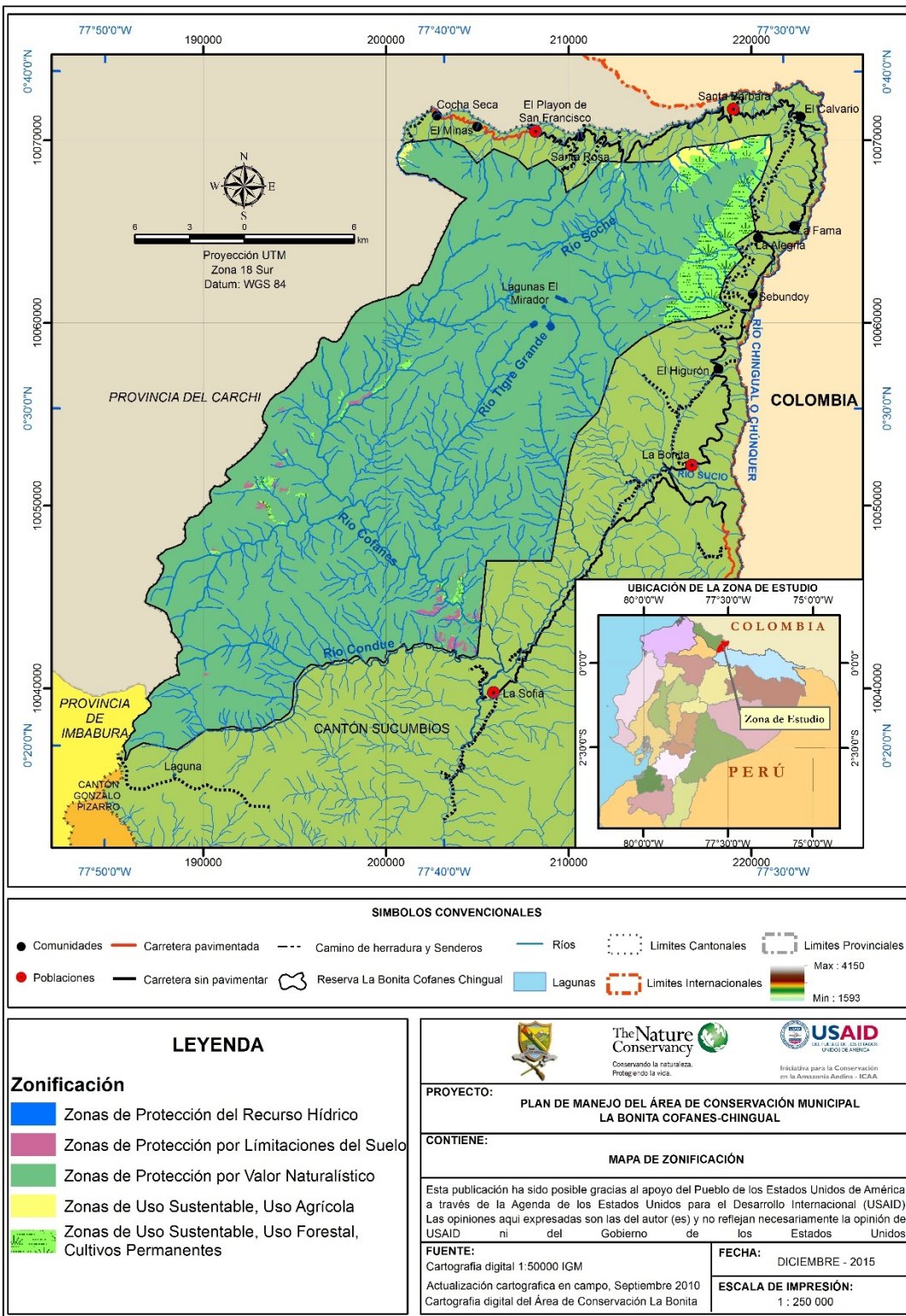
También, el proceso considera que la zona de amortiguamiento es un territorio en el que convergen, en forma más tangible, los intereses y jurisdicciones del gobierno y de la sociedad civil, con acciones que dependen para su ejecución y éxito, mayoritariamente de la última.

A pesar de existir diversas designaciones para las zonas de manejo al interior de un área protegida, en el caso de la Reserva Municipal, se puso énfasis por definir las en forma clara, tanto en términos conceptuales y funcionales como en términos de territorio. El plan pretende presentar los criterios que responden a la preocupación por:

- a. Conservación de Biodiversidad
- b. Uso y Aprovechamiento
- c. Administración
- d. Socioeconomía

El sistema de zonificación está establecido en función de las siguientes definiciones:

- Zona de Protección, dentro de la cual se encuentran:
  - Zonas de Protección del Recurso Hídrico,
  - Zonas de Protección por Limitaciones del Suelo,
  - Zonas de Protección por Valor Naturalístico,
  - Zonas de importancia arqueológica
- Zona de Uso Sustentable
  - Zonas de Uso Sustentable, Uso Agrícola
  - Zonas de Uso Sustentable, Uso Forestal, Cultivos Permanentes
- Zona de Expansión Urbana
- Zona de amortiguamiento



Mapa 9. Zonificación del Área Ecológica de Conservación Municipal La Bonita Cofanes - Chingual

**Zona de Protección.** Son áreas naturales de gran importancia ecológica y científica, cuya función es articular los ecosistemas (montañas y llanuras boscosas y sistemas fluviales), para garantizar el flujo genético de las especies de flora y fauna, garantizando la permanencia de conectividad con los sistemas de otras áreas naturales del entorno. Deben ser consideradas como un amplio espacio dedicado a la conservación y regeneración de los recursos naturales.

Constituyen áreas que, por belleza escénica, accesibilidad, abundancia de fauna u otro aspecto de singularidad, constituyen un atractivo para visitantes y ecoturistas sin que su presencia implique la interrupción de los procesos ecológicos o afecte en forma negativa al ecosistema.

**Zona de Uso Sustentable.** Comprende áreas intervenidas, de asentamientos de las comunidades, dedicadas a la realización de actividades productivas propias de los habitantes de cada zona. Por sus características especiales se denominan de uso sustentable puesto que, a más de estar dedicadas a funcionar como fincas productivas en su mayoría, podrán dedicarse a actividades de manejo de fauna, ecoturismo o educación ambiental. Se permitirá el uso controlado de los recursos del bosque bajo la supervisión estricta de las autoridades encargadas del manejo del área.

**Zona de Expansión Urbana.** Esta zona se encuentra circundante a los centros poblados establecidos en el área, su determinación se la realiza principalmente tomando en cuenta las características del suelo por ser una zona de relieve irregular.

**Zona de amortiguamiento.** Zonas adyacentes a la Reserva en las que deben restringirse ciertos usos que podrían generar impactos negativos para alcanzar los objetivos de la Reserva; a través de este mecanismo se pretende además garantizar la conectividad de la Reserva con otras áreas protegidas adyacentes. Las actividades de esta zona, deberán permitir generar beneficios para los pobladores sin alterar las actividades de conservación del área de Reserva.

ZON	ZONIFICACIÓN
<b>Zonas de Protección</b>	Recurso Hídrico
	Limitaciones del Suelo
	Valor Naturalístico
	Arqueología
<b>Zonas de Uso Sustentable</b>	Uso Agrícola
	Uso Forestal, Cultivos Permanentes
<b>Zonas de Expansión Urbana</b>	Zonas de Expansión Urbana

**Tabla 31. Zonificación del Área Ecológica de Conservación Municipal La Bonita Cofanes Chingual.**  
Fuente: Geoplades 2010

## Zonificación

**Zona de Protección.** Incluye las áreas que no han sufrido o que han sufrido un mínimo grado de intervención humana, presentan una variedad de ecosistemas bien conservados que permiten que esta zona funcione como núcleo para sustentar un amplio y extenso corredor biológico y como criadero natural de muchas especies importantes de flora y fauna para permitir los procesos naturales de intercambio genético entre los distintos ecosistemas articulados por esta zona. Son amplias áreas naturales que presentan características importantes para el mantenimiento de procesos ecológicos esenciales lo cual constituye la principal justificación para la protección de la Reserva. Su condición de inaccesibilidad en algunas áreas restringe el uso directo humano por lo que su utilización es esencialmente para fines de conservación y manejo ecológico.

## Objetivos

- Conservar a perpetuidad muestras de paisaje conteniendo biodiversidad particularmente alta en ecosistemas y en especies.
- Generar condiciones óptimas para asegurar la viabilidad de los objetos de conservación determinados dentro de la ordenanza de creación de la reserva.
- Recuperar y mantener ecosistemas representativos de la Reserva, permitiendo la libre reproducción y desarrollo de las especies silvestres.
- Proteger y mantener la viabilidad de las poblaciones naturales de especies animales y vegetales, especialmente mamíferos grandes, herpetofauna, aves y poblaciones de peces, residentes y migratorios.
- Generar beneficios directos a los pobladores de las comunidades relacionadas directamente con el territorio de la reserva.

## Importancia

La articulación de los ecosistemas boscosos permite el flujo genético de especies de flora y fauna de la parte alta (4.000 m.s.n.m) hasta la parte baja del bosque amazónico (960 m.s.n.m.) a través de la reserva ecológica, garantizando así la interacción entre especies con otras áreas del entorno. Esta zona funciona como un corredor biológico dentro de la Reserva Ecológica permitiendo el intercambio y flujo de especies en toda esta gradiente geográfica.

Esta zona incluye áreas de Páramo y bosque, bien conservadas y continuas. En esta zona existe alta diversidad de flora y fauna. En las áreas boscosas se reporta presencia de ecosistemas propios de Bosques Siempre verde Pie montano.

**Zona de Uso Sustentable.** Son las áreas dedicadas al desarrollo de actividades y prácticas productivas de los pobladores de las 5 Parroquias relacionadas con el área de conservación, pero también son espacios que presentan facilidades de acceso para la visita de personas o grupos interesados en ambientes naturales de excepcional valor paisajístico, con abundancia de fauna o presencia de rasgos de notable singularidad. Dentro de estas áreas es importante la aplicación de sistemas de manejo que impida que la presencia humana afecte negativamente al ecosistema natural. En esta zona es necesario aplicar mecanismos productivos de bajo impacto, de tal manera que permitan

generar ingresos económicos a las poblaciones locales pero que no generen impactos dentro del área de protección.

### **Objetivos**

- Mantener los valores naturales y las actividades económicas productivas de los pobladores de la zona.
- Propiciar un espacio para el desarrollo de actividades educativas y productivas.

### **Importancia de las zonas uso sustentable**

Conceptualmente es importante reconocer que la conservación *in situ* está íntimamente ligada a la utilización sostenible de los recursos biológicos. La dependencia que el ser humano ha tenido y tiene de los componentes de la diversidad biológica han llevado a que la “sostenibilidad se perciba actualmente como el principio rector del desarrollo”<sup>92</sup>

Esta zona está dedicada a satisfacer las necesidades de los pobladores de las 5 Parroquias en su vinculación con el territorio y dependencia de recursos naturales y actividades productivas. El desarrollo de esta zona, podría ser aprovechado para generar ingresos por medio de la prestación de servicios por estas comunidades locales a otros usuarios y beneficiarios en actividades tales como turismo, investigación, educación y protección.

Es obvio que es necesario profundizar el conocimiento acerca de la situación de esta zona para introducir cambios necesarios y para conocer la factibilidad de desarrollo de determinados proyectos de manejo de recursos, antes de proceder a autorizar su implementación.

**Zona de Expansión Urbana.** Son las áreas dedicadas al incremento y expansión de actividades humanas, de vivienda, actividades económicas, productivas, comercio, etc.

Son áreas con un alto grado de concentración humana, de infraestructura y de servicios básicos. Como toda zona en donde se realizan actividades humanas, son lugares donde se genera gran cantidad de contaminación, producción de desechos sólidos y líquidos.

### **Objetivo**

- Permitir la permanencia y el desarrollo de actividades productivas a los pobladores de la zona.

### **Importancia de las zonas de expansión urbana**

La dinámica creciente que a nivel mundial experimentan las poblaciones, hace cada vez más necesaria una planificación adecuada que permita definir espacios aptos para el incremento de asentamientos humanos.

El presente plan de manejo ha definido las zonas de expansión urbana de las cinco parroquias relacionadas al manejo de la reserva. Estas zonas permitirán ampliar el casco urbano de cada una de las parroquias minimizando los impactos y la destrucción de los recursos del área.



### **Zona de amortiguamiento.**

La conservación *in situ* no puede restringirse solamente a los espacios protegidos a pesar que ellos constituyen el elemento central de las estrategias nacionales de conservación de la diversidad biológica. La conservación fuera de las áreas protegidas evita que estas se transformen en “islas” dentro de territorios degradados por formas de desarrollo no sostenible.

Es por eso que la zona de amortiguamiento, constituye un área utilizada para minimizar los impactos de las actividades en la reserva, en base a un manejo sostenible de los recursos y a la restricción de determinados usos o regularización de la actividad humana. Así mismo, estas áreas son una conexión viable con otros espacios naturales para mantener la continuidad ecológica.

### **Objetivos**

- Actuar como un área de protección de los recursos que se encuentran dentro de la zona de protección.
- Promover y apoyar la organización formal para alcanzar la inclusión de los objetivos de conservación en el desarrollo socioeconómico local, y a través de ésta lograr:
  - o Solución de problemas ambientales y satisfacción de servicios básicos
  - o Sostenibilidad de los logros alcanzados
  - o Desarrollo de capacidades locales
  - o Fortalecimiento de la organización comunitaria y orientación del esfuerzo hacia el desarrollo rural sustentable.
- Incorporar a la población de las comunidades de esta zona, organizadamente en actividades de desarrollo sustentable y en la preservación de los recursos naturales.
- Facilitar la promoción del uso adecuado de los recursos naturales
- Disponer de sitios de uso público para interpretación, educación ambiental y recreación, cerca de los límites de la Reserva.

### **Elementos metodológicos**

- Enfoque de sistema de finca integral
- Asistencia técnica integral
- Metodologías participativas
- Perspectiva de género en desarrollo
- Sostenibilidad de los recursos
- Atención grupal

### **Estrategias**

- Trabajo con grupos homogéneos
- Seguridad de apropiación por parte de grupos locales
- Esfuerzo orientado principalmente a la solución de problemas sentidos
- Planificación orientada a resultados
- Capacitación para desarrollo de habilidades y adopción de tecnologías apropiadas
- Coordinación interinstitucional

### Importancia de la zona de amortiguamiento

Su importancia radica en varios factores relacionados con las características ecológicas y con la problemática del manejo de la Reserva. Son territorios que enfrentan procesos acelerados de afectación de los ecosistemas por la extracción de recursos, fundamentalmente madera y en menor escala pesca y cacería furtiva. El mantenimiento de la cubierta vegetal significa la posibilidad de creación de corredores biológicos. Dentro de esta zona se pretende alcanzar la regularización de ciertas actividades humanas, además de la extracción de madera, la exploración y explotación minera, el uso de agroquímicos y otras acciones que pueden afectar la integridad de la Reserva.

Zonas	Objetivos	Unidades de Manejo
Zona de Protección	<p>Conservar a perpetuidad muestras de paisaje conteniendo biodiversidad particularmente alta en ecosistemas y en especies.</p> <p>Generar condiciones óptimas para asegurar la viabilidad de los objetos de conservación determinados dentro de la ordenanza de creación de la reserva.</p> <p>Recuperar y mantener ecosistemas representativos de la Reserva, permitiendo la libre reproducción y desarrollo de las especies silvestres.</p> <p>Proteger y mantener la viabilidad de las poblaciones naturales de especies animales y vegetales, especialmente mamíferos grandes, herpetofauna, aves y poblaciones de peces, residentes y migratorios.</p> <p>Generar beneficios directos a los pobladores de las</p>	<p>Zonas de Protección del Recurso Hídrico,</p> <p>Zonas de Protección por Limitaciones del Suelo,</p> <p>Zonas de Protección por Valor Naturalístico,</p> <p>Zonas de importancia arqueológica</p>
Zona de Uso Sustentable	<p>Mantener los valores naturales y las actividades económicas productivas de los pobladores de la zona.</p>	<p>Zonas de Uso Sustentable, Uso Agrícola</p> <p>Zonas de Uso Sustentable, Uso Forestal, Cultivos</p>
Zona de Expansión Urbana		<p>Zonas de expansión urbana</p>
Amortiguamiento	<p>Actuar como un área de protección de los recursos que se encuentran dentro de la zona de protección.</p> <p>Promover y apoyar la organización formal para alcanzar la inclusión de los objetivos de conservación en el desarrollo socioeconómico local</p> <p>Incorporar a la población de las comunidades de esta zona, organizadamente en actividades de desarrollo sustentable y en la preservación de los recursos naturales.</p> <p>Facilitar la promoción del uso adecuado de los recursos naturales</p> <p>Disponer de sitios de uso público para interpretación, educación ambiental y recreación, cerca de los límites de la Reserva.</p>	<p>Zonas aledañas al límite de la RMBCC</p>

**Tabla 32 Zonificación del Área Ecológica de Conservación Municipal La Bonita Cofanes- Chingual**

Fuente: Geoplades 2010

## **Normas de Manejo**

El Plan de Manejo establece las reglas que deben ser observadas, por usuarios y beneficiarios de la Reserva, para alcanzar los objetivos de conservación o desarrollo sustentable y cumplir la legislación vigente. Estas normas conjugan los intereses de la población local con las necesidades de conservación de los ecosistemas de la Reserva y su biodiversidad.

## **Normativa para la Zona de Protección**

El propósito del manejo de esta zona es mantener inalterada la cobertura vegetal y la restauración, por regeneración natural, de aquellas áreas donde la intervención humana haya afectado su densidad. Consecuentemente no se permitirá la tala del bosque ni la extracción de recursos naturales por ningún motivo.

- En estas áreas se prohíbe el establecimiento de cualquier construcción y prácticas culturales que atenten contra la integridad de los ecosistemas, así como asentamientos humanos permanentes.
- La cacería o extracción de animales silvestres vivos o sus partes, con fines comerciales, estará totalmente prohibido, con excepción de las capturas para investigación científica y para reproducción de especies en cautiverio, que deberán ser reguladas por la autoridad correspondiente.
- Será permitido el ingreso a de guardaparques para la supervisión del área y científicos para investigación bajo la supervisión y previa autorización de las autoridades responsables del manejo del área.
- Será permitido el ingreso de visitantes (turistas) a zonas aledañas a la zona de Uso Sustentable, principalmente para el uso de atractivos arqueológicos y sitios de interés biológico y paisajístico. Esta actividad deberá ser de bajo impacto y se la realizará supervisado por las autoridades responsables del manejo del área.
- Podrá realizarse estudios e investigaciones para protección o recuperación, cuando se presenten casos de amenaza o degradación de los ecosistemas.
- Se prohíbe la extracción forestal para cualquier uso, se exceptúan los cortes de árboles para mantenimiento de senderos, limpieza de cauces de los ríos, uso científico y saneamiento de especies invasoras. Estas actividades se las realizará bajo la supervisión y previo permiso de las autoridades responsables del manejo del área.
- Podrán realizarse actividades de pago por servicios ambientales y demás actividades para generar ingresos sin que se produzcan impactos hacia los recursos del área.
- La pesca en los ríos principales solo será permitida para autoconsumo y pesca deportiva, usando lanzas y anzuelos con señuelos o carnada viva.
- La pesca con redes, explosivos, venenos y arpones queda totalmente prohibida.
- Las actividades agropecuarias estarán totalmente prohibidas, se exceptúan las actividades de enriquecimiento y restauración con especies que sean alimento natural de animales silvestres.
- Las construcciones verticales y horizontales están totalmente prohibidas, se exceptúan las estaciones de vigilancia y los senderos naturales previa autorización de la autoridad competente.

### **Normativa para las Zona de Uso Sustentable**

- La pesca deportiva, de darse el caso, será regulada por la administración de la Reserva y únicamente puede ejecutarse en los ríos en cuyas riberas se encuentran asentamientos de comunidades locales, donde también se podrá practicar la pesca de autoconsumo.
- En estas áreas se podrá construir torres de vigilancia, sitios para acampar, estaciones biológicas e infraestructura para la prestación de servicios turísticos
- Se evitará el uso de sustancias tóxicas como herbicidas o pesticidas.
- Se permitirá el manejo de fauna silvestre y el uso de productos del bosque en base a planes de manejo.
- La construcción de infraestructura deberá respetar la armonía con el paisaje y, en el caso de infraestructura turística, se deberá contar con el correspondiente estudio de impacto ambiental aprobado por el MAE y los demás permisos que la ley disponga.
- El tipo de turismo a desarrollarse será el ecoturismo y agroturismo utilizando los ambientes naturales existentes, así como los atractivos aledaños en la zona de conservación bajo la supervisión de la autoridad encargada del manejo del área.
- Para las construcciones localizadas cerca al borde de los ríos se establece una distancia mínima de 25 metros.
- Se podrá implementar actividades económicas productivas como la agricultura y ganadería para consumo y comercio, manejo de animales menores, elaboración de productos elaborados para el incremento del valor agregado. Esto se lo realizara bajo un programa de manejo integral de fincas.

### **Normativa para la Zona de Amortiguamiento**

- La ejecución de actividades en esta zona requiere de una estrecha coordinación interinstitucional; solo se promoverán asentamientos humanos planificados; se controlará la extracción de productos forestales, la cacería, la ganadería extensiva y la construcción de carreteras.
- Se promoverá prácticas agroforestales y de agricultura sustentable como medios para el manejo apropiado de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades rurales de esta zona.
- Se regulará, a través de los organismos competentes, el uso de agroquímicos.
- Se promoverán parcelas demostrativas sobre uso racional y sustentable de los recursos naturales
- La caza y la pesca se regularán según las épocas y las especies, de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.
- Se restringe el aprovechamiento forestal maderable y se promoverá el aprovechamiento de productos no maderables del bosque (plantas medicinales, plantas ornamentales, leña, flores, semillas, etc.)
- Los sitios de desarrollo se ubicarán dentro de las zonas urbanas y junto a las vías de acceso.

## **6. PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA**

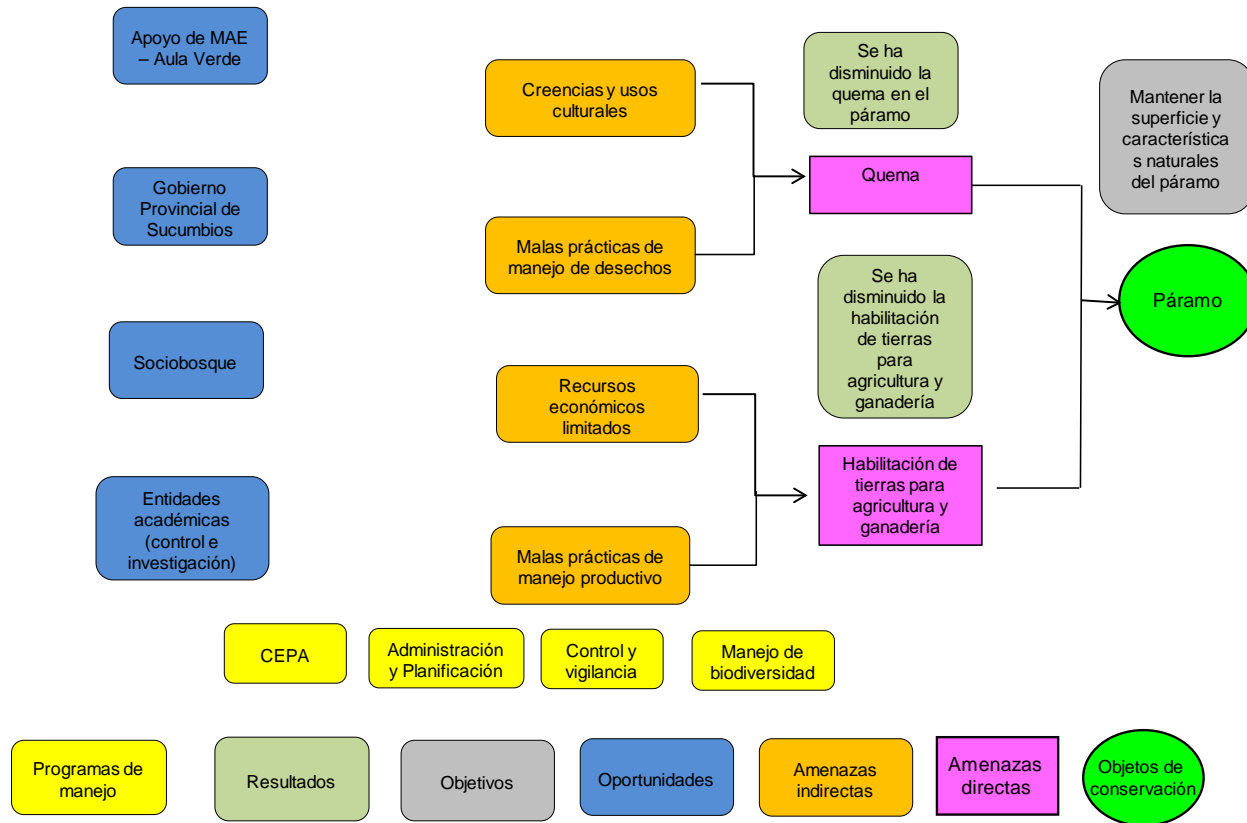
### **6.1 Objetivos del Área Protegida**

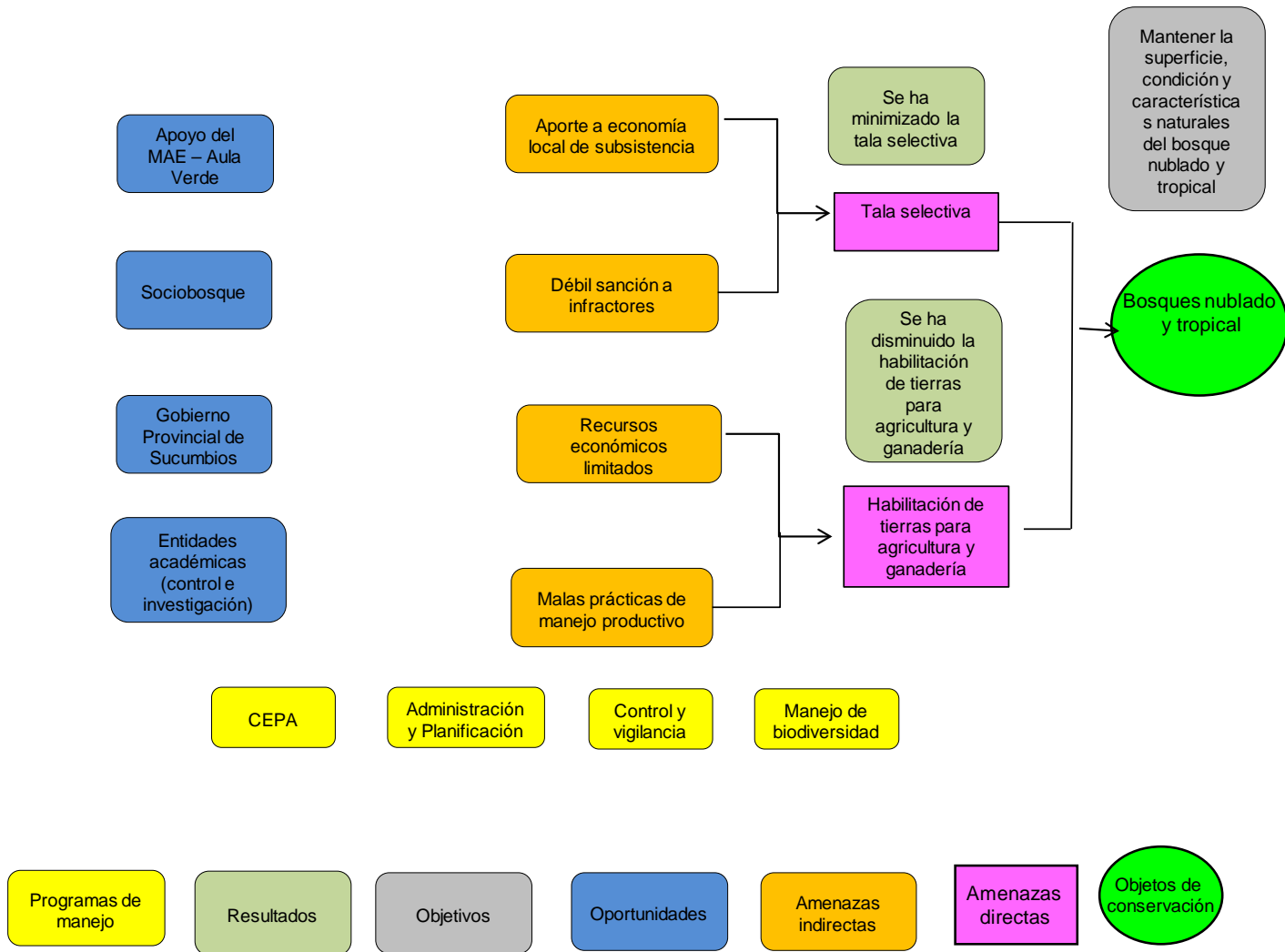
Los objetivos establecidos para el manejo del Área Ecológica La Bonita Cofanes – Chingual en su declaratoria como tal se expresan en la ordenanza de creación, estableciéndose como el de: Conservar la integridad de la Reserva Municipal La Bonita Cofanes Chingual, conservando las características propias de sus ecosistemas, asegurando el aprovechamiento y uso sustentable de los recursos naturales, y generando oportunidades ecológicamente seguras de acceso y uso de los servicios ambientales que el área puede ofrecer para beneficio de los pobladores locales, del país y del planeta.

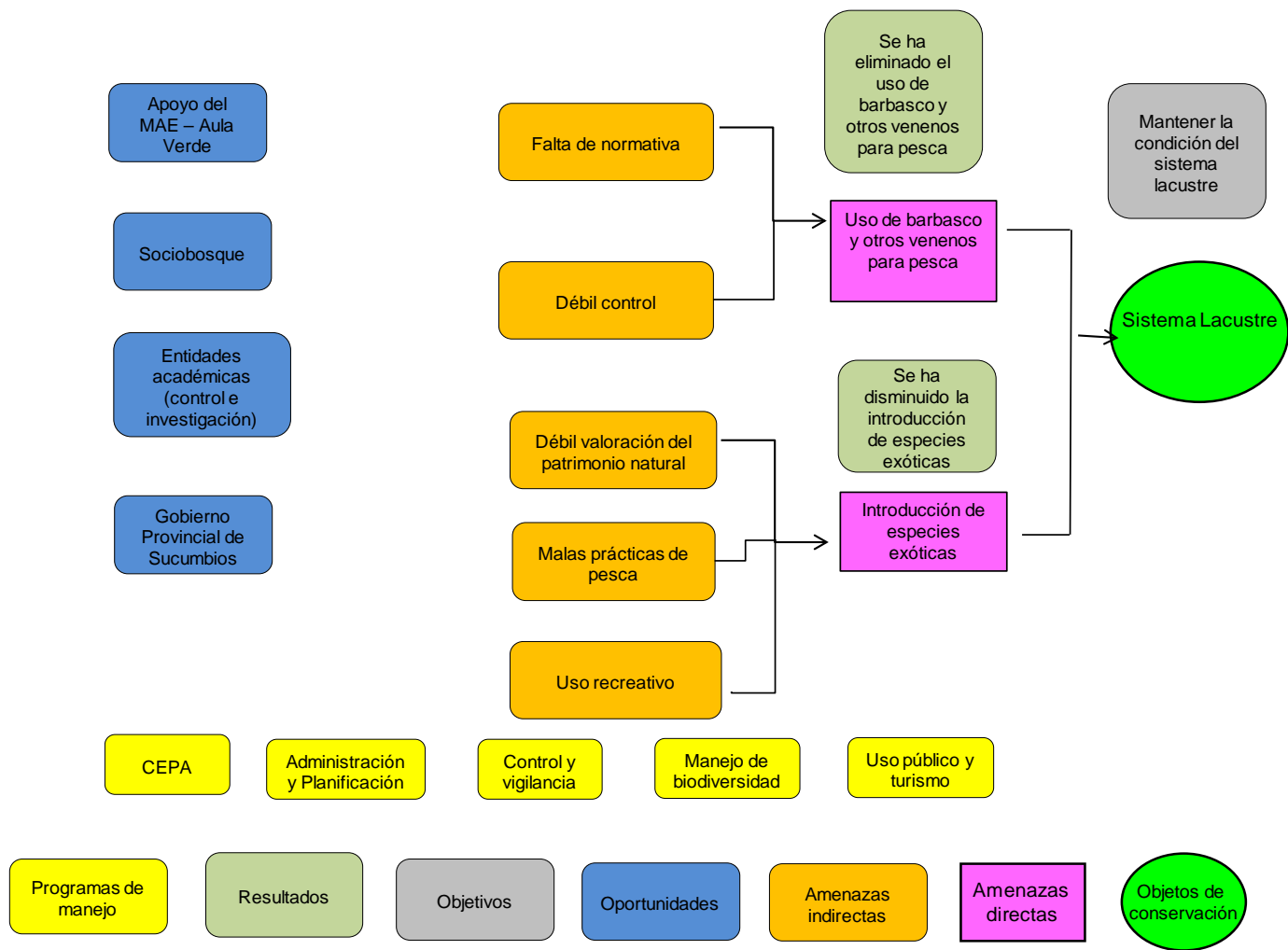
- Mantener la superficie y características naturales del páramo
- Mantener la superficie, condición y características naturales del bosque nublado y tropical
- Mantener la condición del sistema lacustre.
- Conservar poblaciones saludables de fauna
- Gestionar el recurso hídrico con sostenibilidad ambiental, social e institucional
- Gestionar el recurso turístico con sostenibilidad ambiental
- Fortalecer la capacidad de gestión del área protegida

El resumen de los análisis realizados en la formulación del PGOA, a través de la utilización de los instrumentos con los que esta metodología cuenta, se presentan a continuación:

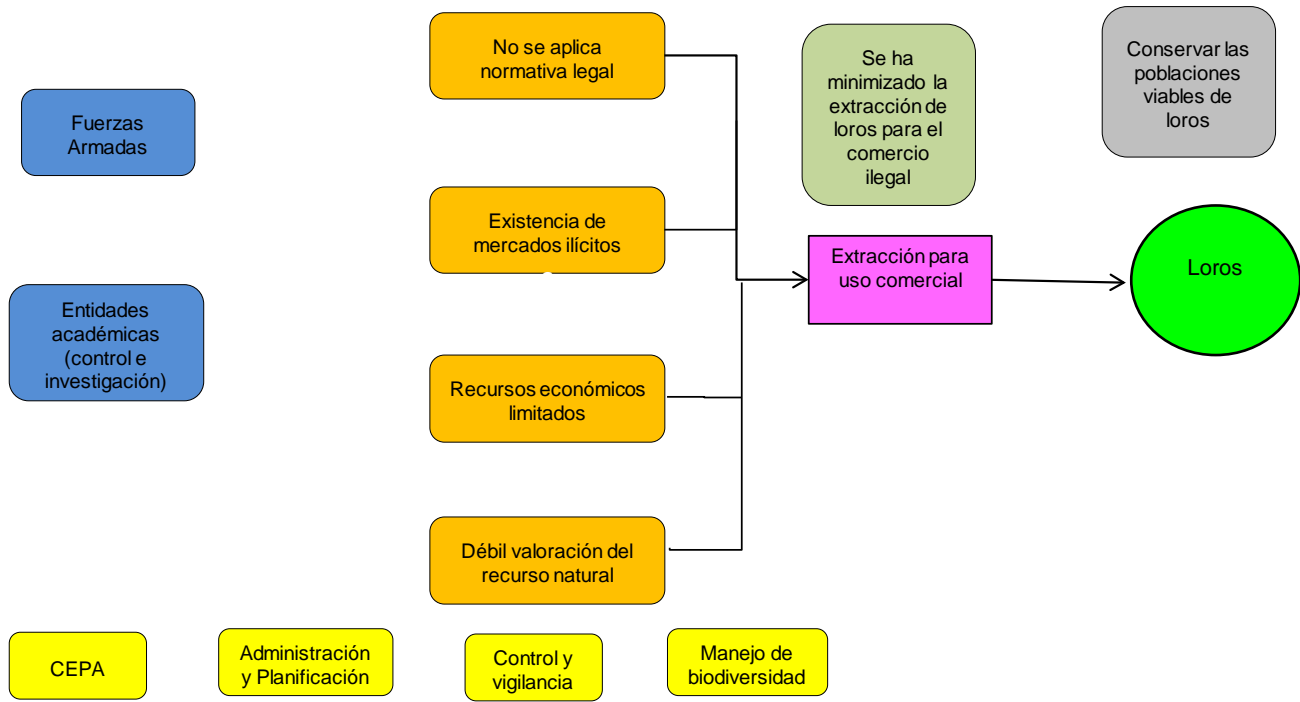
# Definición de objetivos, estrategias y resultados según el análisis de amenazas de los valores de conservación del Área Ecológica La Bonita Cofanes - Chingual

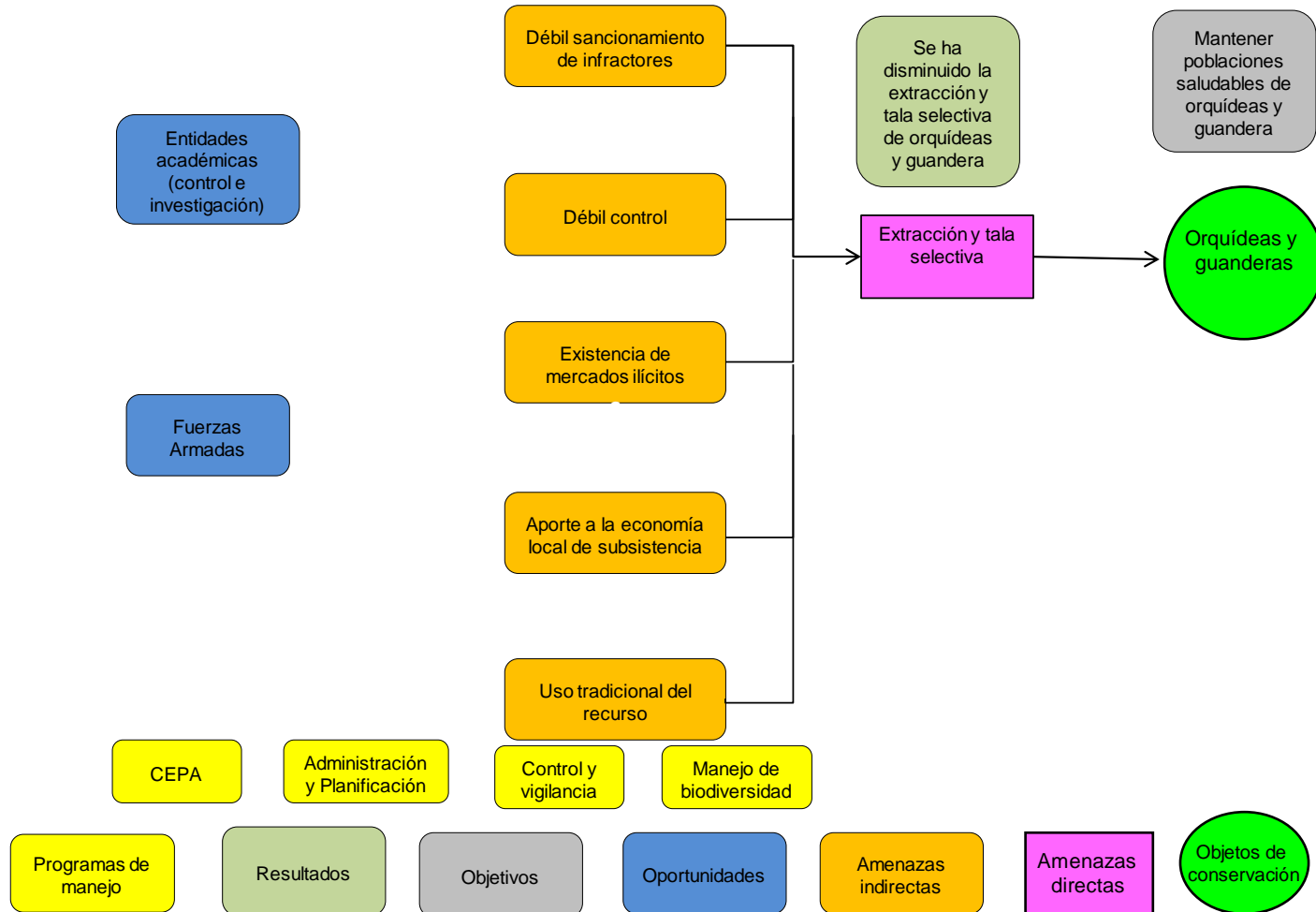


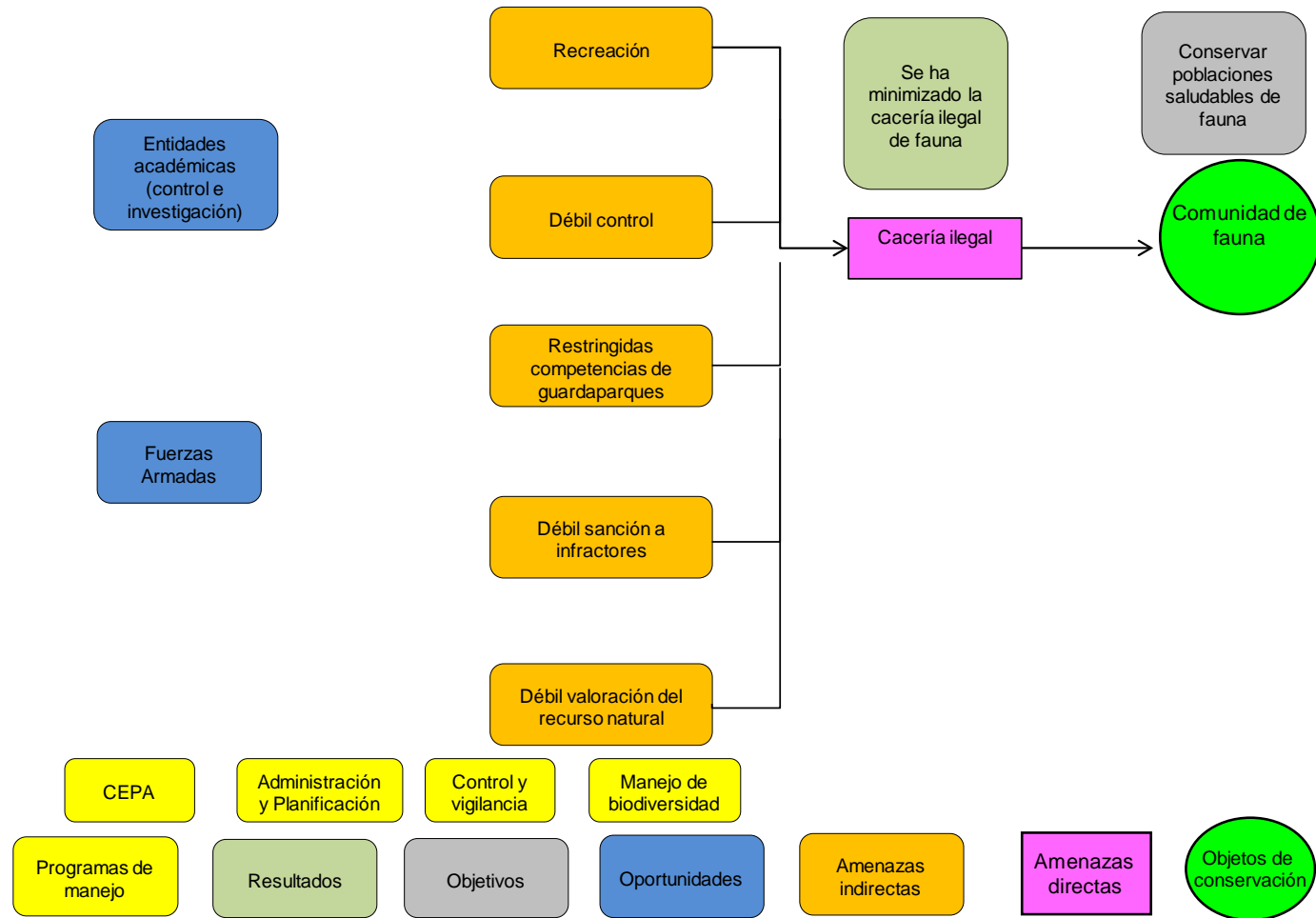






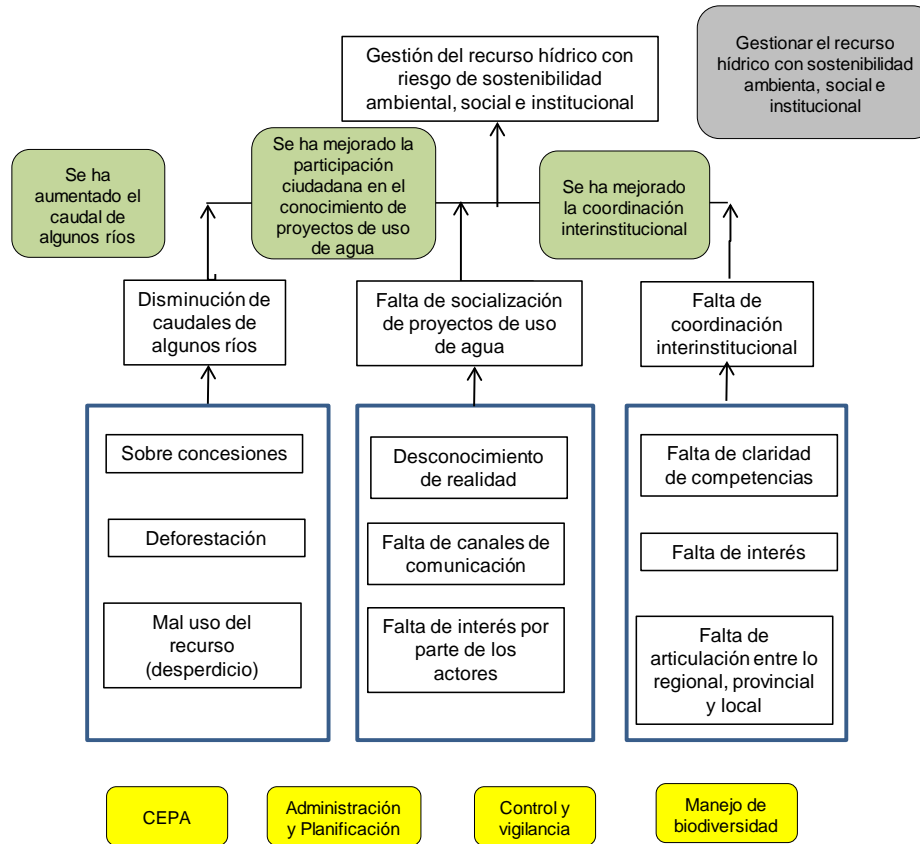




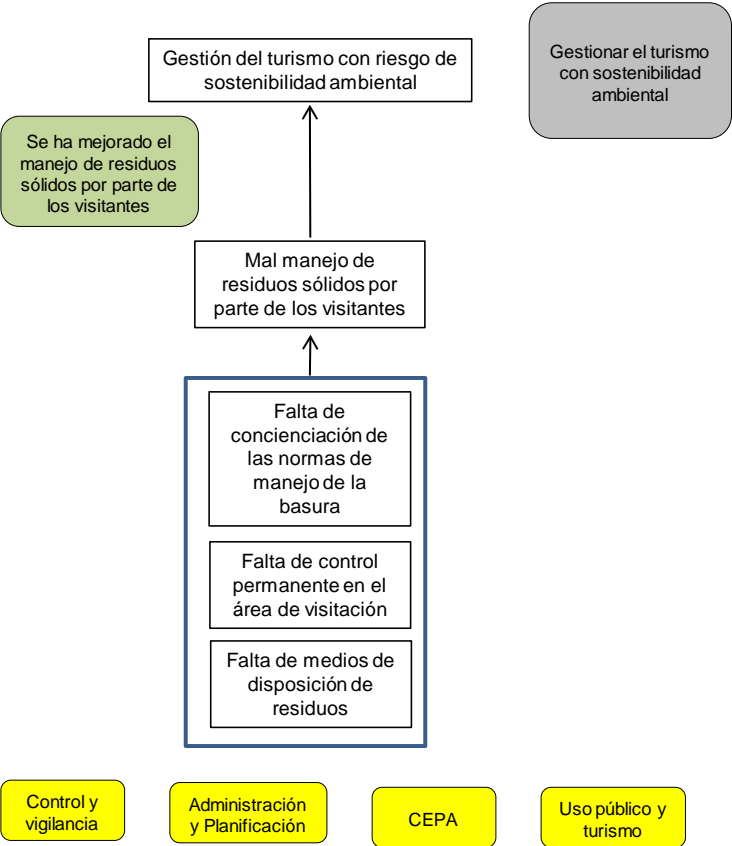


# Definición de objetivos, estrategias y resultados según análisis de uso de recursos

## Recurso Hídrico



# Recurso Turístico



## MATRIZ DE PLANIFICACIÓN DE MANEJO

Área Protegida: Reserva Ecológica La Bonita			
Objetivos			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener la superficie y características naturales del páramo</li> <li>2. Mantener la superficie, condición y características naturales del bosque nublado y tropical</li> <li>3. Mantener la condición del sistema lacustre.</li> <li>4. Conservar poblaciones viables de loros</li> <li>5. Mantener poblaciones saludables de orquídeas y guandera</li> <li>6. Conservar poblaciones saludables de fauna</li> <li>7. Gestionar el recurso hídrico con sostenibilidad ambiental, social e institucional</li> <li>8. Gestionar el recurso Turístico con sostenibilidad ambiental</li> <li>9. Fortalecer la capacidad de gestión del área protegida</li> </ol>			
<b>Estrategias/Programas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administración y Planificación</li> <li>2. Control y vigilancia</li> <li>3. Manejo de Biodiversidad</li> <li>4. CEPA</li> <li>5. Uso Público y Turismo</li> </ol>			
Resultados esperados	Indicador del periodo total	Periodo	Fuentes de Verificación (FV)
1.1 Se ha disminuido la quema en el páramo	50% de disminución de quema en el páramo	5	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias
1.2 Se ha disminuido la habilitación de tierras de páramo para la agricultura y ganadería.	30% de disminución de tierras de páramo habilitadas para agricultura y ganadería.	5	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias
2.1. Se ha minimizado la tala selectiva en el bosque nublado y tropical.	En el 80% del área de bosque nublado y tropical de la reserva se ha eliminado la tala selectiva	5	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias, inventario forestal.
2.2 Se ha disminuido la habilitación de tierras para la agricultura y ganadería en el bosque nublado y tropical.	30% de disminución de tierras de bosque habilitadas para agricultura y ganadería.	5	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias.
3.1 Se ha eliminado el uso de barbasco y otros venenos para pesca en el sistema lacustre.	Prácticas de pesca con barbasco y otros venenos eliminadas en el sistema lacustre.	5	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, denuncias.

3.2. Se ha disminuido la introducción de especies exóticas en el sistema lacustre.	60% de disminución de actividades de introducción de especies exóticas.	5	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso.
4.1 Se ha minimizado la extracción de loros para el comercio ilegal.	80% de extracción ilegal de especies de loros se ha eliminado.	5	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.
5.1 Se ha disminuido la tala y extracción selectiva de orquídeas y guandera.	60% de disminución de tala y extracción selectiva de orquídeas y guandera en el AP.	5	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.
6.1. Se ha minimizado la cacería ilegal de la comunidad de fauna.	80% de disminución de cacería ilegal de la comunidad de fauna.	5	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.
7.1 Se ha aumentado el caudal de algunos ríos	Las fuentes que se utilizan para provisión de agua para consumo humano han incrementado su caudal en 10%.	5	Informes técnicos, fotografías, informes de monitoreo de agua.
7.2 Se ha mejorado la participación ciudadana en el conocimiento de los proyectos de uso de agua.	70% de las comunidades aledañas a la reserva conocen de los proyectos de uso de agua.	5	Ayudas memoria de reuniones con las comunidades, fotografías, acuerdos y convenios.
7.3 Se ha mejorado la coordinación interinstitucional.	10 reuniones con los actores institucionales vinculados con la gestión hídrica.	5	Acuerdos interinstitucionales, ayuda memoria de reuniones.
8.1 Se ha mejorado el manejo de los residuos sólidos por parte de los visitantes.	Se ha mejorado en un 80% el manejo de residuos sólidos por parte de los visitantes del AP.	5	Fotografías, informes técnicos, registros de ingresos, ayudas memoria de reuniones, charlas de concientización.
9.1. Se ha aumentado el número de personal para la gestión del área protegida.	Incremento del 50% de personal actual para la gestión del AP.	5	Número de contratos
9.2. Se ha incrementado las capacidades técnicas del personal del AP.	10 cursos de capacitación especializada para el manejo del AP.	5	Certificados de los cursos, informes, fotografías, listas de asistencia.
9.3. Se ha incrementado la capacidad para conseguir recursos adicionales para la gestión del AP.	2 acuerdos de apoyo de cooperación técnica y/o financiera para la gestión del AP.	5	Acuerdos, proyectos elaborados,
9.4. Se han incrementado las investigaciones científicas en el AP.	3 investigaciones científicas en áreas de interés para el manejo de AP realizadas.	5	Informes de investigaciones

## 5.2 Resultados Esperados

### Indicadores Años 5, 3 y 1

Resultados esperados	Indicador Año 5	Fuentes de Verificación (FV)	Indicador Año 3	FV	Indicador Año 1	FV
1.1. Se ha disminuido la quema en el páramo	50% de disminución de quema en el páramo	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias	30% de disminución de quema en el páramo	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias	Línea base y 10% de disminución de quema en el páramo	Documento de línea base, Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias
1.2. Se ha disminuido la habilitación de tierras de páramo para la agricultura y ganadería.	30% de disminución de tierras de páramo habilitadas para agricultura y ganadería.	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias	20% de disminución de tierras de páramo habilitadas para agricultura y ganadería.	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias	Línea base y 10% de disminución de tierras de páramo habilitadas para agricultura y ganadería.	Documento de línea base, Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias
2.1. Se ha minimizado la tala selectiva en el bosque nublado y tropical.	En el 80% del área de bosque nublado y tropical de la reserva se ha eliminado la tala selectiva	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias, inventario forestal.	En el 50% del área de bosque nublado y tropical de la reserva se ha eliminado la tala selectiva.	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias, inventario forestal.	Línea base y en el 20% del área de bosque nublado y tropical de la reserva se ha eliminado la tala selectiva	Documento de línea base, Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias, inventario forestal.
2.2 Se ha disminuido la habilitación de tierras para la agricultura y ganadería en el bosque nublado y tropical.	30% de disminución de tierras de bosque habilitadas para agricultura y ganadería.	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias.	10% de disminución de tierras de bosque habilitadas para agricultura y ganadería.	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias.	Línea base y 10% de disminución de tierras de bosque habilitadas para agricultura y ganadería.	Documento de línea base, Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso, denuncias.
3.1 Se ha eliminado el uso de barbasco y otros	Prácticas de pesca con barbasco y	Informes técnicos de control y	Prácticas de pesca con barbasco y	Informes técnicos de	Prácticas de pesca con barbasco y	Informes técnicos de control y



venenos para pesca en el sistema lacustre.	otros venenos eliminados en el sistema lacustre.	vigilancia, fotografías, denuncias.	otros venenos disminuidos en un 60% en el sistema lacustre.	control y vigilancia, fotografías, denuncias.	otros venenos disminuidos en un 30% en el sistema lacustre.	vigilancia, fotografías, denuncias.
3.2. Se ha disminuido la introducción de especies exóticas en el sistema lacustre.	60% de disminución de actividades de introducción de especies exóticas.	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso.	20% de disminución de actividades de introducción de especies exóticas.	Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso.	Línea base y 20% de disminución de actividades de introducción de especies exóticas.	Documento de línea base, Informes de control y vigilancia, fotografías, actas de compromiso.
4.1 Se ha minimizado la extracción de loros para el comercio ilegal.	80% de extracción ilegal de especies de loros se ha eliminado.	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.	60% de extracción ilegal de especies de loros se ha eliminado.	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.	Línea base y 20% de extracción ilegal de especies de loros se ha eliminado.	Documento de línea base, Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.
5.1 Se ha disminuido la tala y extracción selectiva de orquídeas y guandera.	60% de disminución de tala y extracción selectiva de orquídeas y guandera en el AP.	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.	40% de disminución de tala y extracción selectiva de orquídeas y guandera en el AP.	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.	Línea base y 20% de disminución de tala y extracción selectiva de orquídeas y guandera en el AP.	Documento de línea base Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.
6.1. Se ha minimizado la cacería ilegal de la comunidad de fauna.	80% de disminución de cacería ilegal de la comunidad de fauna.	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.	40% de disminución de cacería ilegal de la comunidad de fauna.	Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.	Línea base y 20% de disminución de cacería ilegal de la comunidad de fauna.	Documento de línea base, Informes técnicos de control y vigilancia, fotografías, número de decomisos y denuncias.
7.1 Se ha aumentado el caudal de algunos ríos	Las fuentes que se utilizan para provisión de agua	Informes técnicos, fotografías,	Las fuentes que se utilizan para provisión de agua	Informes técnicos, fotografías,	Línea base	Documento de línea base, Informes técnicos,

	para consumo humano han incrementado su caudal en 10%.	informes de monitoreo de agua.	para consumo humano han incrementado su caudal en 3%.	informes de monitoreo de agua.		fotografías, informes de monitoreo de agua.
7.2 Se ha mejorado la participación ciudadana en el conocimiento de los proyectos de uso de agua.	70% de las comunidades aledañas a la reserva conocen de los proyectos de uso de agua.	Ayudas memoria de reuniones con las comunidades, fotografías, acuerdos y convenios.	40% de las comunidades aledañas a la reserva conocen de los proyectos de uso de agua.	Ayudas memoria de reuniones con las comunidades, fotografías, acuerdos y convenios.	20% de las comunidades aledañas a la reserva conocen de los proyectos de uso de agua.	Ayudas memoria de reuniones con las comunidades, fotografías, acuerdos y convenios.
7.3 Se ha mejorado la coordinación interinstitucional.	10 reuniones con los actores institucionales vinculados con la gestión hídrica.	Acuerdos interinstitucionales, ayuda memoria de reuniones.	6 reuniones con los actores institucionales vinculados con la gestión hídrica.	Acuerdos interinstitucionales, ayuda memoria de reuniones.	2 reuniones con los actores institucionales vinculados con la gestión hídrica.	Acuerdos interinstitucionales, ayuda memoria de reuniones.
8.1 Se ha mejorado el manejo de los residuos sólidos por parte de los visitantes.	Se ha mejorado en un 80% el manejo de residuos sólidos por parte de los visitantes del AP.	Fotografías, informes técnicos, registros de ingresos, ayudas memoria de reuniones, charlas de concientización.	Se ha mejorado en un 50% el manejo de residuos sólidos por parte de los visitantes del AP.	Fotografías, informes técnicos, registros de ingresos, ayudas memoria de reuniones, charlas de concientización.	Línea base y se ha mejorado en un 20% el manejo de residuos sólidos por parte de los visitantes del AP.	Documento de línea base, fotografías, informes técnicos, registros de ingresos, ayudas memoria de reuniones, charlas de concientización.
9.1. Se ha aumentado el número de personal para la gestión del área protegida.	Incremento del 50% de personal actual para la gestión del AP.	Número de contratos	Incremento del 25% de personal actual para la gestión del AP.	Número de contratos		Número actual de contratos
9.2. Se ha incrementado las capacidades técnicas del personal del AP.	10 cursos de capacitación especializada para el manejo del AP.	Certificados de los cursos, informes, fotografías, listas de asistencia.	6 cursos de capacitación especializada para el manejo del AP.	Certificados de los cursos, informes, fotografías, listas de asistencia.	2 cursos de capacitación especializada para el manejo del AP.	Certificados de los cursos, informes, fotografías, listas de asistencia.

9.3. Se ha incrementado la capacidad para conseguir recursos adicionales para la gestión del AP.	2 acuerdos de apoyo de cooperación técnica y/o financiera para la gestión del AP.	Acuerdos, proyectos elaborados,	1 acuerdo de apoyo de cooperación técnica y/o financiera para la gestión del AP.	Acuerdos, proyectos elaborados,		
9.4. Se han incrementado las investigaciones científicas en el AP.	3 investigaciones científicas en áreas de interés para el manejo de AP realizadas.	Informes de investigaciones	1 investigaciones científicas en áreas de interés para el manejo de AP realizadas.	Informes de investigaciones	Levantamiento de necesidades de investigación en el AP.	Documento de necesidades de investigación, Informes de investigaciones

### 5.3. Programas de manejo estratégico

#### a) Control y Vigilancia

Este programa tiene como finalidad dar las pautas o lineamientos para la coordinación de las actividades que deberán ejecutar los guardaparques y demás técnicos de la RMBCC, entre las que constan la protección y el control o vigilancia de los recursos naturales de la reserva, de sus instalaciones y de las actividades de los visitantes y usuarios. Para cumplir con este subprograma será necesaria la generación de capacidades y el entrenamiento adecuado del equipo responsable, que cuente con la dotación del equipamiento necesario (uniformes, equipos de comunicación, equipo técnico, medios de movilización); y, el respaldo de infraestructura adecuada y estratégicamente ubicada.

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

Las actividades de control y vigilancia se efectuarán de acuerdo a un calendario que debe ser parte de un sistema de Protección de la Reserva, donde se incluirán los sitios estratégicos, y las áreas críticas que requieren atención prioritaria. De acuerdo a la situación actual del área, deforestación, caza y pesca indiscriminada, presiones de avance de invasiones ilegales, riesgos de desarrollo minero (La Sofía) son, entre otros, los puntos prioritarios a atender urgentemente. En la siguiente tabla se indican los principales sectores identificados conjuntamente con la población de las cinco parroquias.

POBLACIÓN	ÁREA CRÍTICA	PRINCIPAL PRESIÓN
El Playón	Sector de la Laguna Negra y límite norte de la Reserva	Ingreso de personas ajenas a la parroquia, tala, quemas de páramo.
Santa Bárbara	Límite Nororiental de la Reserva	Cacería, pesca, tala de bosque, uso de agroquímicos y quema de vegetación
La Bonita	Dirección de Medio Ambiente del Municipio	Cacería, pesca, tala de vegetación en quebradas y riveras, quema de vegetación
Rosa Florida	Límite entre la zona de conservación y de uso sustentable	Explotación de madera
La Sofía	Límite entre la zona de conservación y de uso sustentable	Tala de bosques y actividad minera

Tabla 33. Áreas Críticas del Programa de Control y Vigilancia

Fuente: Geoplades 2010

## **Objetivos**

- Prevenir y asegurar la conservación de los recursos naturales silvestres y culturales, de la RMBCC, evitando que se desarrollen actividades o usos inadecuados.
- Garantizar la vigilancia necesaria para garantizar su conservación.
- Garantizar a los visitantes un ambiente y una estadía segura dentro del área.
- Incentivar la participación de los grupos humanos dentro y en las zonas de amortiguamiento del área.
- Fortalecer o desarrollar las capacidades del personal a cargo de la RMBCC para la implementación del sistema de control y vigilancia.
- Apoyar con información para la formulación de los indicadores que sean definidos en el sistema de monitoreo de biodiversidad de la reserva.

## **Líneas de acción**

- Implementar, mantener y fortalecer un sistema de control y vigilancia en la reserva.

## **Actividades**

- Desarrollar e implementar un sistema de control y vigilancia para la RMBCC, considerando aspectos técnicos (estrategias, herramientas para monitoreo de información y de evaluación, base de datos, integración a un SIG, otros), así como aspectos operativos, logísticos, de personal y de presupuesto.
- Desarrollar convenios de cooperación y participación en actividades de control y vigilancia del área con el Programa de Guardaparques Cofán pertenecientes al Área de Conservación Río Cofanes (límite Sur de la RMBCC); así como, con grupos humanos ubicados dentro y en las zonas de amortiguamiento que tienen influencia directa de la Reserva (El Playón, Santa Bárbara, La Bonita, Rosa Florida y La Sofía).

### **a) Comunicación, Educación y Participación Ambiental**

La tendencia para el manejo de las Áreas Protegidas, es la participación de las poblaciones en la gestión de manejo de las áreas protegidas. Esto es una necesidad, ya que la mayor presión hacia los recursos naturales de las áreas de conservación, provienen de los grupos humanos ubicados en las zonas de influencia, aspecto que genera varios retos para los administradores en encontrar alternativas para solucionar este proceso. La concepción del manejo actual de las Áreas, debe ser orientado en gran parte de su gestión, a actuar en pro del apoyo al desarrollo comunitario, tomando como una de las principales estrategias para mejorar primero la relación con los grupos humanos y por ende la gestión administrativa y de manejo del área.

Es por ello que este programa, apunta a la búsqueda de acciones conjuntas para lograr la participación de las poblaciones que viven dentro y en las zonas de influencia. Esta interrelación debe darse a través de la concienciación sobre las amenazas y problemas que enfrenta la Reserva, los conflictos y problemas que pueden generarse para los actores en caso de que se vean afectados los recursos naturales y definiciones del rol de las poblaciones para minimizar amenazas.

Una herramienta para llegar a la gente y buscar un cambio en la conducta hacia el uso y aprovechamiento de los recursos es la aplicación de la educación ambiental con los miembros de las comunidades de forma, lo cual busca crear conocimiento ambiental y convertir a los pobladores en los encargados de cuidar sus territorios y los recursos naturales asociados a ellos.

### **Objetivo básico**

- Lograr el apoyo de la población local en el manejo del área para lograr objetivos de conservación.
- Ampliar el conocimiento de los pobladores en relación con temas de manejo y cuidado de los recursos naturales.

### **Subprogramas**

- Desarrollo local sustentable – fincas integrales.
- Educación ambiental y comunicación.

El subprograma de Educación Ambiental y Comunicación debe contribuir con elementos de juicio y fundamentos para la planificación, puesta en marcha, seguimiento y apoyo a procesos de recuperación, mejoramiento y manejo responsable de los recursos que existen en la RMBCC, buscar el compromiso y participación activa de las comunidades que viven dentro y en las zonas de influencia del área.

En este contexto, las acciones previstas apuntan a despertar conocimiento ambiental, ayudando a las personas y a los grupos sociales que intervienen en la Reserva a que adquieran una mayor sensibilidad y conciencia sobre de su riqueza biológica y su problemática como: el uso inadecuado de suelo dentro del área, el sobrepastoreo de ganado, las quemas, la presión por el uso del agua, la contaminación de fuentes de agua, la cacería y pesca ilegales, el tráfico de especies silvestres, que ponen en riesgo la integridad de los ecosistemas de la Reserva y la extracción intensiva de algún recurso en especial.

También será necesario estimular la participación, ayudando a las personas y a los grupos sociales a profundizar su sentido de responsabilidad y expresarlo actuando con decisión en la búsqueda de alternativas para lograr una relación sociedad–naturaleza equilibrada con miras a un el desarrollo sostenible.

### **Objetivos**

- Fortalecer el programa de guardaparques para que puedan difundir actividades de educación ambiental dentro del perímetro de la reserva y sus zonas de influencia.
- Dar a conocer al público en general la riqueza biológica y cultural del área y su importancia para las presentes y futuras generaciones.
- Lograr un cambio de actitud positiva por parte de las personas que tienen algún tipo de relación con la Reserva, para mantener su integridad biológica y cultural, en el marco de un desarrollo sustentable.
- Contribuir al posicionamiento del área y su equipo técnico, como una organización que busca una relación armónica entre esta y los diferentes actores sociales tanto públicos como privados.

### **Líneas de acción**

- Generar capacidades al interior del equipo de trabajo de la reserva; así como, de la población en general, en temas relacionados a educación ambiental y comunicación.
- Promover un cambio en las actitudes y comportamientos de las personas relacionadas con la RMBCC, a través de la comprensión del valor de la biodiversidad y los ecosistemas del área.
- Fortalecer los mecanismos de comunicación entre la administración del área y las Juntas Parroquiales.
- Fortalecer la imagen de la RMBCC como una entidad con una sólida proyección a su público interno y externo.

### **Actividades**

- Realizar un diagnóstico sobre las necesidades de capacitación de los diferentes grupos, de los funcionarios de la RMBCC y de la comunidad
- Promover programas de educación ambiental y capacitación para los diferentes grupos de la comunidad.
- Apoyar en campañas a nivel de colegios y escuelas para involucrar a las poblaciones jóvenes en procesos de conservación del área.
- Desarrollar estrategias para la motivación de los grupos organizados de la sociedad civil, con la finalidad de que se integren a los proyectos educativos ambientales (celebración de fechas importantes, día del ambiente, del agua, etc.).
- Definir y aplicar estrategias de comunicación de acuerdo a la realidad y condiciones de los pobladores.
- Monitorear y evaluar las actividades educativas y de comunicación para lograr una mayor efectividad y repercusión en la audiencia.
- Diseñar e implementar un plan de relaciones públicas que fortalezca la imagen institucional y promueva el compromiso y la corresponsabilidad del público local y regional.
- Difundir las buenas prácticas e iniciativas sociales exitosas en la solución de problemas ambientales concretos de la RMBCC.
- Fortalecer la participación de parte del personal técnico y administrativo de la RMBCC en eventos (congresos, charlas en universidades, foros, etc.) para difundir sus conocimientos y la capacidad con que cuenta la institución.

### **b) Manejo de Biodiversidad**

Por medio de este programa, se definen los lineamientos necesarios para impulsar y fortalecer el conocimiento científico de aspectos biológicos, ecológicos, socioeconómicos y culturales dentro de la reserva y ejecutar actividades para alcanzar un adecuado ordenamiento y monitoreo sobre los usos y aprovechamiento de diferentes recursos de la RMBCC.

Con este programa se pretende lograr que se disponga del conocimiento necesario que permita tomar decisiones adecuadas para proteger y conservar la salud de los ecosistemas, promover el uso sustentable de recursos e inclusive desarrollar acciones en

pro de recuperar hábitat y recursos arqueológicos degradados y/o alterados por la acción indebida del ser humano. Este programa deberá ser ejecutado principalmente en aquellos sectores considerados dentro de la zona de conservación y del área de amortiguamiento de la reserva.

### **Objetivo**

- Incrementar el conocimiento científico - técnico interdisciplinario aplicado al manejo de los ecosistemas y biodiversidad de la RMBCC.
- Rescatar o recuperar vestigios arqueológicos presentes en el área.

### **Subprogramas**

- Uso de Recursos Naturales.
- Investigación y Monitoreo Ambiental y cultural.

### **Subprograma de Uso de Recursos Naturales**

Actualmente, las poblaciones que se encuentran dentro de los límites de la reserva constituyen una fuente de presión importante sobre el área debido a la demanda de espacios para desarrollar actividades de subsistencia como la ganadería y la agricultura. Estas actividades están alterando y causando afectaciones a los ecosistemas de la Reserva.

Este programa identifica la necesidad de desarrollar una serie de acciones que permitan llegar a acuerdos sobre el uso y manejo de los recursos, con aquellos grupos humanos que viven dentro de los límites con el propósito de lograr un entendimiento y a la vez un ordenamiento sobre la tenencia de la tierra y que posteriormente permita lograr que el uso este acorde con las aptitudes, potencialidades y que responda a la fragilidad ecológica que caracteriza a los ecosistemas donde se desarrollaran las actividades.

### **Objetivos**

- Lograr un manejo integral de los recursos dentro de la Reserva, con el fin de tener un aprovechamiento sostenible de aquellos recursos que actualmente están siendo utilizados por las poblaciones.
- Determinar las estrategias adecuadas de recuperación para aquellas especies y zonas que lo requieran.
- Llevar a cabo estudios que logren maximizar el uso racional de los recursos naturales en la Reserva.
- Controlar el uso de los recursos naturales, para prever que estos no alteren el equilibrio ecológico de los ecosistemas.

### **Líneas de acción**

- Optimizar y ordenar el uso de los recursos renovables utilizados dentro de la RMBCC, de acuerdo a disposiciones legales en los casos que sea aplicable.
- Garantizar que el uso de estos recursos no ponga en riesgo la conservación de los ecosistemas, realizándose dentro de parámetros de sustentabilidad.



- Lograr la recuperación de zonas degradadas con especies nativas.

### **Actividades**

- Motivar y apoyar en la elaboración y ejecución de un plan integral de gestión de recursos (principalmente hídricos), en coordinación con otras instancias de los gobiernos seccionales, basado en las investigaciones sobre zonas de mayor uso y demanda.
- Promover la capacitación periódica a usuarios que utilizan los recursos renovables en la Reserva, en coordinación con el Programa de Educación Ambiental (efecto de quemas, mal uso de agua, protección de microcuencas, etc.).
- Realizar un control permanente a los usuarios que utilizan los recursos (pastoreo, fuentes de agua, otros), para verificar que los niveles de utilización se ajusten a los planes técnicos de uso sustentable
- Valorar periódicamente los impactos ocasionados por el uso de los recursos.
- Elaborar y actualizar constantemente una base de datos sobre permisos, concesiones de uso de recursos y otros que puedan ser aprovechados y que dependen de la Reserva.
- Identificar, caracterizar y priorizar las áreas degradadas en la reserva, en especial en los sectores cercanos a las poblaciones.
- Identificar y cuantificar los sitios (superficie) que deberán ser reforestados con especies nativas, principalmente en las fuentes hídricas.

### **Subprograma de Investigación y Monitoreo Ambiental y Cultural**

Dentro del manejo de la Reserva, la investigación científica será un componente importante que servirá de soporte para la toma de decisiones.

Este programa constituye una estrategia para enfrentar la ausencia de conocimiento; sin embargo, la administración de la Reserva deberá promover un ambiente de cooperación y colaboración con otros organismos gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, universidades y otras organizaciones dedicadas a la investigación científica.

### **Objetivos**

- Incrementar la información existente y el conocimiento sobre la flora y fauna silvestre en la RMBCC.
- Motivar e incentivar actividades de investigación en la Reserva, que permitan el desarrollo del conocimiento integral de los procesos biológicos, ecológicos y socioeconómicos y que faciliten el manejo de los recursos y ecosistemas dentro de la Reserva y su zona de amortiguamiento.
- Implementar un monitoreo socio ambiental en la Reserva.
- Identificar y aplicar los lineamientos técnicos de las actividades de monitoreo de flora y fauna silvestre en la Reserva.

## **Líneas de acción**

- Garantizar el desarrollo de investigaciones básicas en la RMBCC.
- Implementar el monitoreo de la biodiversidad de la RMBCC.
- Implementar el monitoreo socio económico y cultural (arqueológico) de las poblaciones asentadas dentro de los límites de la Reserva.

## **Actividades**

- Identificar y desarrollar las bases para las actividades de investigación a implementarse en la RMBCC en los aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales; y, establecer los mecanismos para promoverlas.
- Establecer y actualizar una base de datos, que mediante un proceso sistemático de recopilación de información socioeconómica permita conocer las percepciones, opiniones, escalas de actitudes e ideas de la población alrededor de la RMBCC en relación con los problemas concretos del área. Esta información será progresivamente recopilada por los guardaparques.
- Establecer y mantener actualizadas bases de datos sobre los impactos generados por el uso de los recursos naturales dentro de la Reserva y en sitios claves de la zona de amortiguamiento.
- Elaborar un análisis multitemporal de los impactos identificados.
- Elaborar planes de investigaciones climatológicas e hidrológicas de la Reserva, capacitando al personal del área o pobladores locales para la obtención de datos.
- Establecer y mantener bases de datos para el manejo y la interpretación de la información climatológica e hidrológica, generando directrices para el manejo del área.
- Incrementar el conocimiento de la composición de la flora y fauna de la Reserva, pudiendo utilizarse como herramienta las tesis de estudiantes de diferentes universidades.
- Desarrollar la línea base de las especies identificadas como objetos de conservación (Oso de anteojos, nutria y anfibios).
- Elaborar la zonificación basada en la distribución de estas especies, con propuestas de medidas de conservación.
- Implementar el monitoreo de vertebrados, principalmente de los objetos de conservación definidos, estableciendo, analizando y manteniendo bases de datos para el manejo de esta información.
- Capacitar en la interpretación y aplicación de la información.
- Elaborar un plan de investigación de la composición florística de la Reserva.
- Establecer, analizar y mantener bases de datos para el manejo de información florística.
- Capacitar en la interpretación y aplicación de la información del estado de la composición florística de la Reserva.
- Desarrollar y mantener actualizada una base de datos para el manejo de información de cobertura vegetal.
- Efectuar análisis multitemporal de cambios de la cobertura vegetal.
- Capacitar en la interpretación y aplicación de la información del estado de la cobertura vegetal.
- Gestionar el involucramiento del Instituto Nacional de Patrimonio cultural (INPC)

para desarrollar un programa de investigación y rescate de vestigios arqueológicos dentro de la Reserva.

### **c) Programa de Administración y Planificación,**

Será indispensable la aplicación de este programa para asegurar la correcta consecución del resto de programas, siendo así el punto de partida para iniciar cualquier actividad en la RMBCC. Por medio de este programa se implementará el Plan de Manejo, se regularán y controlarán las actividades de la población local y de los visitantes, y se efectuará el seguimiento y evaluación de los posibles impactos, positivos y negativos, del plan.

En este sentido, el Plan de Manejo exige un proceso de administración dinámico y adaptable a las diferentes condiciones de cambio de la reserva y la población circundante, capaz de dirigir las responsabilidades propias de la protección y el manejo de los recursos naturales y, al mismo tiempo, adaptarse e influir paulatinamente en las acciones sociales, políticas, económicas y culturales, de la población relacionada con la reserva.

En este programa se incluye actividades que la Dirección de Medio Ambiente el I. Municipio de Sucumbíos, como responsable de la administración de la reserva, debe realizar para fortalecer tanto su capacidad de administración, así como el liderazgo en el proceso de control del territorio y protección de la integridad física y ecológica de la Reserva.

#### **Objetivos**

- Asegurar la conservación de la biodiversidad de la reserva.
- Fortalecer la capacidad de manejo de la reserva.
- Incorporar una política de conservación en las políticas sectoriales.

#### **Subprogramas**

- Infraestructura, equipamiento y apoyo logístico,
- Fortalecimiento institucional.

#### **Subprograma de infraestructura, equipamiento y apoyo logístico**

El Plan de Manejo de la Reserva requiere, para su correcta implementación de actividades, la construcción o adecuación de la infraestructura de apoyo necesaria, servicios de atención al visitante, áreas para interpretación, señalización adecuada, así como el equipo necesario para el funcionamiento de guardianías, comunicación, movilización de personal y materiales. Adicionalmente, debe tenerse presente la ejecución de actividades de mantenimiento, control y manejo adecuado de la infraestructura, herramientas, equipos, etc. con los que disponga la reserva.

En el presente subprograma, se delinea las acciones que deberán realizarse para que el apoyo, operativo y logístico, sea verdaderamente útil a la consecución de las acciones de manejo en la Reserva.

#### **Objetivos**

- Facilitar y dar soporte y funcionalidad a las diferentes actividades de gestión y

- manejo que se desarrollan en la reserva.
- Dotar a los funcionarios, encargados del manejo de la reserva, de las facilidades, equipos, herramientas, etc. necesarios para cumplir con un desempeño adecuado de sus funciones.

### **Líneas de acción**

- Proporcionar el equipamiento e infraestructura necesaria.
- Control, manejo y mantenimiento del equipamiento e infraestructura.

### **Actividades**

- Efectuar un inventario actualizado de bienes e inmuebles disponibles en el área y diseñar una base de datos para seguimiento y monitoreo.
- Elaborar y aplicar un plan de mantenimiento de la infraestructura y los equipos implementados

### **Subprograma de fortalecimiento**

El subprograma busca generar para la reserva una estructura administrativa que pueda ejecutar eficientemente las acciones planteadas en el Plan de Manejo, promoviendo una administración efectiva donde se integren adecuadamente los recursos: humanos, financieros, tecnológicos y de equipamiento necesarios.

La evolución, tanto en mecanismos como en equipamiento que se ha generado en los últimos años, en relación con la administración y manejo de áreas protegidas, han hecho necesario que exista componentes de capacitación de todos los funcionarios que integran el equipo de trabajo de la RMBCC. Para cumplir con estos requerimientos, el presente Plan de Manejo pretende asegurar un proceso de capacitación continua a los funcionarios y personal de la RMBCC, proponiendo desarrollar procesos sistemáticos y permanentes para cubrir los requerimientos y vacíos de conocimientos, técnicas y habilidades, tendientes a mejorar los niveles de eficiencia del personal en el desempeño de sus funciones.

Como un punto importante para el fortalecimiento del área, es necesario el asegurar el número mínimo de personal y equipamiento necesarios para poder cumplir con los objetivos de conservación del área. Debido a que esto genera costos, es necesario identificar fuentes, aparte del Municipio de Sucumbíos, que puedan generar recursos para cubrir gastos. Como otra opción se puede explorar la integración de colegios y comunidades asentadas en la zona de amortiguamiento, con quienes se puede hacer un proyecto de intercambio de actividades, es decir, trabajar en la creación de proyectos productivos de bajo impacto que dependan de los recursos el bosque, de tal manera que las comunidades beneficiarias se conviertan en sus principales guardianes.

Complementariamente, el Plan de Manejo busca ordenar una estructura administrativa interna del área (organigrama), con lo cual se pretende el determinar las responsabilidades y obligaciones de cada uno de los funcionarios de la RMBCC.

Como parte del fortalecimiento de la reserva, es necesario el establecer una oficina administrativa, desde la cual se realizarán y coordinarán las tareas de manejo del área. En un inicio para facilitar el trabajo y minimizar costos, esta oficina, podría implementarse en las instalaciones del I. Municipio de Sucumbíos.

## Objetivos

- Fortalecer las capacidades técnicas, humanas, operativas y logísticas a nivel de toda la administración del área protegida, para asegurar un manejo adecuado en las actividades de protección, conservación y manejo de los recursos naturales.

## Líneas de acción

- Impulsar procesos de formación y capacitación de funcionarios del área.
- Mantener un número adecuado de personal que exige el manejo del área.
- Mantener una estructura administrativa acorde con las necesidades del área.
- Establecer líneas de creación de infraestructura necesaria para la administración de la reserva.

## Actividades

- Dotar de un espacio físico para el funcionamiento de la Administración de la Reserva.
- Implementar el programa de capacitación por parte de organizaciones gubernamentales o no gubernamentales con base en un diagnóstico de los requerimientos y necesidades actuales y futuras de la institución y el análisis de las capacidades y nivel formativo del personal.
- Suscribir convenios con entidades nacionales e internacionales de educación superior con el objeto de facilitar el acceso a cursos de capacitación por parte de los funcionarios de la institución.
- Realizar intercambios de funcionarios con otras Áreas Protegidas a nivel nacional e internacional.
- Desarrollar cursos de capacitación de guardaparques (que encierre la temática sobre todo los programas de manejo del área).
- Identificar y concretar alianzas/acuerdos para incrementar el número de personal para el AP.
- Establecer un centro de información física y una base de datos digital sobre publicaciones, documentos, libros y otros relacionados con la RMBCC.
- Establecer una estructura administrativa interna en la RMBCC.

El manejo y administración de la reserva, está planteado para que se lo realice de manera conjunta, respetando los roles, responsabilidades y obligaciones de cada uno de los actores, pero que a su vez permita tener una continua comunicación para la toma de decisiones y aplicación de las actividades.

A continuación, se presenta una tabla en donde se detalla, de manera general, el rol y las principales responsabilidades de cada uno de los actores involucrados directamente en el manejo y administración de la RMBCC.

ACTOR	ROL	PRINCIPALES RESPONSABILIDADES
-------	-----	-------------------------------

GADM Sucumbíos	Responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación del plan de manejo</li> <li>• Participar en actividades de planificación, monitoreo, evaluación</li> <li>• Realizar acercamiento y seguimiento con organizaciones seleccionadas como donantes potenciales</li> <li>• Mantener una coordinación estrecha con el MAE, Comité de apoyo y Responsable de Área</li> </ul>
Ministerio del Ambiente del Ecuador	Supervisión y control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar las actividades desarrolladas dentro del área</li> <li>• Apoyar en los procesos de planificación, evaluación, socialización</li> <li>• Apoyar en acciones de consecución de fondos</li> </ul>
Comité de Apoyo	Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar en los procesos de planificación, evaluación, socialización</li> <li>• Apoyar en acciones de consecución de fondos</li> </ul>
Responsable de área	Manejo y administración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación del plan de manejo</li> <li>• Participar en actividades de planificación, monitoreo, evaluación</li> <li>• Coordinación del programa de guardaparques</li> <li>• Elaboración de informes trimestrales de actividades y gastos</li> <li>• Mantener un contacto directo con el Municipio, guardaparques y Juntas Parroquiales</li> <li>• Sistematizar la información de los informes mensuales entregadas por los guardaparques</li> </ul>
Guardaparques	Control, vigilancia, monitoreo, relaciones comunitarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en actividades de planificación, monitoreo, evaluación</li> <li>• Trabajo directo con las comunidades y juntas parroquiales</li> <li>• Realizar las tareas de control y vigilancia</li> <li>• Realizar informes mensuales de las actividades realizadas en campo</li> </ul>
Juntas Parroquiales	Participación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en actividades de planificación, monitoreo, evaluación</li> <li>• Cumplir con los acuerdos de manejo (Plan de Manejo, Ordenanza y otros que se desarrollen posteriormente en consenso) desarrollados para la Reserva</li> </ul>

**Tabla 34 Actores y roles para el manejo del Área Ecológica Municipal La Bonita Cofanes – Chingual**

Fuente: GeoPlades 2010

### **e) Uso Público y Turismo**

Si bien en el área, existen muchos atractivos turísticos, varias condiciones deben ser tomadas en cuenta al momento de impulsar un proyecto de turismo en el área, como son la cercanía a la frontera y la percepción de riesgo que este factor puede tener en los visitantes, las condiciones de acceso y tiempos de viaje, entre otros.

Este programa busca potenciar las oportunidades que tiene la reserva con relación al turismo; los atractivos turísticos, especialmente paisajísticos y culturales (vestigios

arqueológicos), lo cual podría, después de ser evaluado su potencial y viabilidad, incentivar la visita de grupos turísticos hacia esta área.

El turismo sostenible en la RMBCC deber [a apuntar a contribuir a la conservación de la integridad ecológica y la biodiversidad de los ecosistemas del área protegida, y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades que se encuentran dentro de los límites de la reserva.

De considerarse, a través de los estudios y evaluaciones de viabilidad necesarios, que es factible el desarrollar un proyecto turístico en la reserva, el Plan de Manejo promoverá el desarrollo de este tipo de proyectos bajo criterios de sustentabilidad y que privilegie la participación de la comunidad local. El turismo en la reserva deberá constituirse en una actividad educativa, interpretativa y recreativa, por lo cual este Subprograma guarda especial concordancia con el Subprograma de Educación Ambiental y Comunicación.

Como actores clave dentro del desarrollo de este subprograma se encuentran los operadores de turismo y los guías naturalistas de la Reserva, interactuando, principalmente los últimos, directa e indirectamente con los visitantes y serán corresponsables de mantener buenas relaciones con las comunidades locales, minimizar los impactos a la cultura y precautelar el estado natural de los sitios de visita.

Para gestionar de forma eficiente el turismo sostenible en la Reserva se considera importante el concesionar o dar oportunidad de participación a la población involucrada en varios de los servicios asociados al equipamiento básico y complementario requerido para su desarrollo (personal, centros de información, senderos, hospedaje y centros de interpretación ambiental, entre otros); estableciéndose para esto los mecanismos de gestión y de corresponsabilidad claros y participativos (sectores privado, comunitario y público). Será indispensable establecer lineamientos claros sobre la calidad de los servicios y la atención al público, los sistemas de gestión de calidad y “buenas prácticas” ambientales, las fórmulas legales más adecuadas aplicables a la gestión de estos servicios, la promoción de productos y la posibilidad de generación de beneficios locales, entre otros.

### **Objetivo**

- Lograr el apoyo de la población local al manejo del área y por tanto su conservación, fomentando la recreación y el turismo en la Reserva.

### **Líneas de acción**

- Garantizar el manejo de la actividad turística mediante un manejo técnico.
- Promover el desarrollo del turismo con participación de la población asentada en la reserva, propiciando beneficios económicos y sociales.
- Mediante la implementación de un programa interpretativo, fomentar el conocimiento y la valoración del capital natural de la RMBCC, entre los visitantes nacionales, extranjeros y público en general.

### **Actividades**

- Realizar un estudio de oferta y demanda que proporcione las líneas a seguir y garantice la viabilidad de un proyecto de turismo en la RMBCC.
- Elaborar un plan de manejo turístico de la Reserva.

- Desarrollar con los actores involucrados un proceso de análisis, acuerdos y consensos sobre el desarrollo efectivo de esta actividad
- Capacitar a miembros de las parroquias, en gestión turística (administración, guía y manejo de alimentos y bebidas).
- Diseñar e implementar el equipamiento y recursos interpretativos necesarios (paneles, miradores, puntos de observación de fauna y flora, etc.), en los sitios de visita y lugares recreativos.
- Promocionar entre los visitantes nacionales, extranjeros y público en general las actividades, regulaciones y atractivos del área a través de diferentes medios de difusión.
- Asegurar el buen estado de los sitios de uso turístico, mediante un control permanente, la estandarización de la señalización y mantenimiento de la infraestructura existente.
- Realizar un seguimiento y evaluar sistemáticamente las visitas de los turistas y la operación misma (control de patentes y otros) aplicando tanto el plan de manejo turístico como el marco legal vigente.

#### **4.4 Sostenibilidad Financiera**

Como parte de la estrategia de sostenibilidad financiera es necesario fortalecer el potencial de la Reserva como autogestionador de recursos, a través de mecanismos que permitan:

- Captar oportunidades de financiamiento, de diferentes fuentes, que generen ingresos para cubrir los gastos que se requieren para el manejo de la reserva.
- Diversificación y estabilización de las fuentes de financiamiento.
- Propiciar la autogeneración de fondos.
- Coordinar conjuntamente con el MAE y el Comité de Apoyo el desarrollo de planes de captación de fondos.
- Creación y fortalecimiento de alianzas estratégicas con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales conjuntamente (con apoyo) del MAE y del comité de Apoyo.
- Gestión de recursos no financieros (apoyo en equipos, capacitación, insumos, etc.).
- Levantamiento de un catastro de posibles actividades generadoras de recurso de bajo impacto ambiental.
- Actualizar la base de datos de posibles operadores turísticos interesados en operar en el área.
- Apoyar el desarrollo de propuestas para el pago por servicios ambientales.
- Realizar una sistematización de la experiencia adquirida en el levantamiento de fondo a nivel local.

<b>Potenciales Fuentes de Financiamiento</b>
<b>Organismos locales y nacionales</b>
Gobierno Municipal del Cantón Sucumbíos
GAD Provincial de Sucumbíos
Gobiernos parroquiales: El Playón de San Francisco. Santa Bárbara, Rosa Florida, La Sofía



Centro de investigación y servicios Agropecuarios de Sucumbíos (CISAS)
Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación SENACYT
Ministerio del Ambiente
Empresas privadas
<b>Fundaciones nacionales y locales</b>
Desarrollo y Autogetión (DyA)
Fundación ecuatoriana para el desarrollo integral FUNEDESIN
Ayuda en Acción
<b>Organismos internacionales</b>
Organización de Naciones Unidas para la Educación y Cultura UNESCO
Field Museum de Chicago
Organización Internacional para las Migraciones (OIM)
Programa de Naciones Unidas del Hombre y la Biosfera MAB
Banco Mundial
Banco Interamericano de Desarrollo BID
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUD
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA
Comunidad Europea
Cooperación Técnica Alemana GIZ
Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN
The Nature Conservancy TNC
World Wildlife Fund WWF
Cruz Roja Suiza CRS
Empresas privadas

**Tabla 35 Potenciales fuentes de financiamiento**  
Fuente Geoplades 2010

<b>Mecanismos de financiamiento</b>
Venta de productos con el "logotipo" de la reserva
Cobro por uso de recursos naturales de la Reserva Ecológica La Bonita
Cobro por servicios ambientales de la REA (Turismo, Recreación, Investigación, Uso del agua).

**Tabla 36 Mecanismos de financiamiento**  
Fuente Geoplades 2010

**PRESUPUESTO CONSOLIDADO 2016 DETALLADO**

DESCRIPCION	PROGRAMAS						
	Total	Control y Vigilancia	Comunicación, Educación y Participación Ambiental	Manejo de Biodiversidad	Uso Público y Turismo	Administración y Planificación	Gerencia Institucional
	Alimentos y Bebidas	1.200,00	1.200,00	-	-	-	-
Animales	-	-	-	-	-	-	-
Combustibles y Lubricantes	2.080,20	967,20	923,00	152,00	-	-	38,00
Cursos Y Talleres	7.000,00	-	5.000,00	-	-	-	2.000,00
Delimitación y Señalética	7.000,00	-	-	-	7.000,00	-	-
Edición, Impresión, Reproducción y Publicaciones	5.000,00	-	5.000,00	-	-	-	-
Equipos Y Herramientas	5.500,00	-	2.800,00	-	-	-	2.700,00
Infraestructura	6.000,00	-	-	-	6.000,00	-	-
Mantenimiento de Vehículos	9.000,00	9.000,00	-	-	-	-	-
Maquinaria y Equipo	1.800,00	1.800,00	-	-	-	-	-
Materiales de Construcción, Eléctricos, Plomería y Carpintería	100,00	-	-	-	-	-	100,00
Materiales de Oficina	200,00	-	200,00	-	-	-	-
Otros de uso y consumo corriente	1.200,00	1.200,00	-	-	-	-	-
Repuestos y Accesorios	440,00	440,00	-	-	-	-	-
Vestuarios, Lencería y Prendas de Vestir	19,00	-	-	19,00	-	-	-
<b>Total</b>	<b>46.539,20</b>	<b>14.607,20</b>	<b>13.923,00</b>	<b>171,00</b>	<b>13.000,00</b>	<b>-</b>	<b>4.838,00</b>

**Presupuesto por financiador**

<b>Programas</b>	<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>Aporte fiscal GAD Municipio Sucumbíos</b>	<b>Aporte TNC</b>	<b>MAE-PASNAP</b>	<b>GAD Provincial</b>	<b>Por gestionar</b>
Control y Vigilancia	20.407,20	1.407,20	0,00	16.600,00		2.400,00
Comunicación, Educación y Participación Ambiental	38.923,00	1.112,00	10.000,00	25.800,00	2.000,00	11,00
Manejo de Biodiversidad	171,00	171,00				
Uso Público y Turismo	39.000,00			33.000,00		6.000,00
Administración y Planificación	4.838,00			2.000,00		2.838,00
<b>TOTAL</b>	<b>103.339,20</b>	<b>2.690,20</b>	<b>10.000,00</b>	<b>77.400,00</b>	<b>2.000,00</b>	<b>11.249,00</b>

## **5. LITERATURA Y ANEXOS**

Aguirre, L. y F. P. Fuentes P. 2001. Estudio de alternativas de manejo para los bosques montanos del área de influencia norte de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca (RECAY). Tesis doctoral. Universidad Central del Ecuador, Quito.

CEPAR. 1993. Perfil socio-demográfico de las regiones Amazónica e Insular, CEPAR, Quito.

Constitución de la República del Ecuador; Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre del 2008

Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal; Registro Oficial Suplemento No. 159 de 5 de diciembre de 2005.

Codificación de la Ley de Gestión Ambiental; Registro Oficial Suplemento No. 418 de 10 de septiembre de 2004

Columba. K. 2013. Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador. Ministerio del Ambiente de Ecuador. Proyecto Costas y Bosques Sostenibles de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Imprenta Mariscal. Quito. Ecuador.

Geográficas. 2011. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Playón de San Francisco. Ibarra – Ecuador.

GeoPlaDes. 2011. Plan de Manejo del Área de Conservación Municipal la Bonita Cofanes- Chingual. Quito – Ecuador.

GTZ cooperación técnica alemana. 2010. Áreas de conservación municipal: una oportunidad para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo local. Reflexiones y experiencias desde América Latina. Brasilia, DF.

GTZ-CoopeSoliDAR. R.L. 2008. Áreas de Conservación Municipal: Reflexiones y experiencias desde América Latina y el Caribe. Grupo de Trabajo “Biodiversidad” de la Cooperación Alemana en América Latina y El Caribe.

INEC-MAG-SICA. 2002. III Censo nacional agropecuario (CNA), INEC, Quito.

INEC. 1992. Encuesta de superficie y producción agropecuaria (ESPA), INEC, Quito.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2010. Lineamientos para la creación de áreas protegidas municipales y directrices para su incorporación al subsistema de gobiernos autónomos descentralizados del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Programa GESOREN/GTZ, Conservación Internacional Ecuador (CI-Ecuador) y The Nature Conservancy (TNC), Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, (CEDA). Quito, Ecuador.

Pitman, N., D. K. Moskovits, W. S. Alverson, y/and R. Borman A, eds. 2002. Ecuador: Serranías Cofán-Bermejo, Sinangoe. Rapid Biological Inventories Report 03. The Field Museum, Chicago.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Sucumbíos. 2015. Versión Preliminar.

Pupiales, U, Gutierrez, B. 2015. Informe de Tenencia de la Tierra Reserva Municipal “La Bonita - Cofanes/Chingual”.

Robles, M. 2013. Informe de definición de a) evaluación de amenazas para la reserva La Bonita, b) evaluación preliminar de áreas prioritarias para la conservación en los consensuado previamente con los técnicos de los municipios de Sucumbíos, Cascales y Gonzalo Pizarro.

SIISE. 2008. Sistema Integrado de Indicadores Sociales, Frente Social del Gobierno Nacional, Quito.

Ulloa, R. (Editor). 2013. Biocorredores: una estrategia para la conservación de la biodiversidad, el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable en la Zona de Planificación 1. Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura–Coordinación Zonal 1. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Conservación Internacional Ecuador y Fundación Altrópico. Ibarra, Ecuador.

Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez, y P. M. Jorgenson, eds. 2000. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito

Vallejo, M. L, C. Samper, H. Mendoza, and J. T. Otero. 2004. La Planada Forest Dynamics Plot, Colombia. Pp. 517-526 in E. C. Losos and E. G. Leigh Jr., eds. Tropical forest diversity and dynamism: Findings from a large-scale plot network. University of Chicago Press, Chicago.

Vriesendor, C., Alverson, A., Del Campo, D., Stotz. D., K., Fuentes, S., C., Coronel, T., y Anderson, E. Eds. 2009. Ecuador: Caesuras Cofanes – Chingual. Rapid Biological and Social Inventories Report 21. The Field Museum, Chicago.

# Anexos

## Anexo 1. Taller de Elaboración del PGOA



