

**RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD CIVIL
PREDIO EL TENJO**

**Corregimiento de Toche, Municipio de Palmira
Departamento del Valle del Cauca**

PLAN DE MANEJO



Foto 1. Panorámica predio El Tenjo
Fuente: Fundación Ambiente Colombia

**PLAN DE MANEJO
RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD CIVIL
“EL TENJO”**

**PROPIETARIOS:
DANIEL ESCOBAR ARANGO
ALEJANDRO ESCOBAR HERNANDEZ
MAURICIO ESCOBAR HERNANDEZ**

PREDIO: EL TENJO

**PROYECTO
AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS PARA APORTAR A LA
CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL SUBXEROFÍTICO DEL AMAIME CON LAS
RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL, EN EL MOSAICO DE
CONSERVACIÓN HERMOSAS - AMAIME EN EL MARCO DEL SIRAP MACIZO
COLOMBIANO, MUNICIPIO DE EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA.**

El Cerrito, Marzo de 2014

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1. ANTECEDENTES - REFERENTES JURÍDICO POLÍTICOS Y CONCEPTUALES RNSC	3
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 JUSTIFICACION	4
1.3 MARCO LEGAL.....	5
1.4 MARCO INSTITUCIONAL	6
1.5 MARCO CONCEPTUAL	7
CAPITULO 2. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO	13
2.1 METODOLOGIA.....	14
2.1.1. <i>Etapa de aprestamiento</i>	15
2.1.2. <i>Etapa de diagnóstico.</i>	16
2.1.3. <i>Etapa de prospectiva</i>	23
2.1.3.1 Identificación de objetivos y objetos de conservación.....	23
2.1.3.2 Análisis de las amenazas y presiones de los valores objeto de conservación.....	24
2.1.3.3 Zonificación.....	25
2.1.4. <i>Formulación.</i>	25
CAPITULO 3. DIAGNÓSTICO CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICA.....	26
3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA CUENCA DEL RIO AMAIME – SUBCUENCA RÍO CORONADO	26
3.1.1 <i>Localización</i>	27
3.1.2 <i>Componente biofísico</i>	27
3.1.2.1 Ecosistemas.....	27
3.1.2.2 Componente flora.....	29
3.1.2.3 Componente fauna.....	29
3.1.2.3.1 Avifauna.....	29
3.1.2.3.2 Mastofauna	30
3.1.2.4 Hidrografía	31
3.1.2.5 Climatología	31
3.1.2.6 Geología	32
3.1.2.7 Geomorfología	35
3.1.2.8 Suelos	36
3.1.2.9 Erosión.....	38
3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PREDIO EL TENJO.....	38
3.2.1 <i>Análisis de la tenencia del predio</i>	40
3.3 DIAGNÓSTICO DEL PREDIO EL TENJO.....	43
3.3.1 <i>Componente Biofísico</i>	43
3.3.1.1 Ecosistemas presentes	43
3.3.1.2 Flora.....	47
3.3.1.3 Fauna.....	47
3.3.1.3.1 Avifauna.....	47

3.3.1.3.2 Mastofauna	52
3.3.1.4 Hidrografía	54
3.3.1.5 Climatología	56
3.3.1.6 Pendiente	56
3.3.1.7 Geología	59
3.3.1.8 Geomorfología	60
3.3.1.9 Erosión	63
3.3.1.10 Coberturas y usos del suelo.	65
3.3.1.10.1 Coberturas y uso actual del suelo	65
3.3.1.10.2 Uso potencial del suelo	68
3.3.1.10.3 Conflicto uso del suelo	70
3.4.2 Aspectos socioeconómicos y culturales	71
3.4.2.1 Característica familiares	71
3.4.2.2 Infraestructura y vía de acceso.....	71
3.4.2.3 Servicios públicos y saneamiento básico	72
3.4.2.4 Aspectos administrativos.....	72
3.4.2.5 Aspectos económicos	72
3.4.2.5.1 Caracterización de las actividades productivas.....	72
3.4.2.5.2 Caracterización de los sistemas productivos.....	72
3.4.3 Situaciones ambientales encontradas.....	73
3.4.3.1 Bienes y Servicios Ambientales.....	74
3.4.3.2 Servicios Sociales Prestados	75
3.4.3.3 La Participación Social en el Territorio	75
3.4.3.4 Análisis de Integralidad Ecológica	76
CAPITULO 4. PROSPECTIVA.....	77
4.1 IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVOS Y OBJETOS DE CONSERVACIÓN	77
4.1.1 Objetivo general de conservación definidos:.....	85
4.1.2 Objetivos de conservación específicos:	85
4.1.3 Objetos de conservación	86
4.2 ANÁLISIS DE LAS AMENAZAS Y PRESIONES DE LOS VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN	88
4.3 ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN.....	90
4.3.1 Análisis DOFA para el predio El Tenjo.....	90
4.3.2 Priorización de variables por análisis estructural.....	91
4.4 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.....	92
4.5. ACTIVIDADES A CUMPLIR POR LA FUTURA RNSC EL TENJO	95
CAPITULO 5. PLAN DE ACCION	96
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	96
5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	96
5.3 LINEAS DE ACCIÓN O ESTRATEGIAS	96
5.4 COMPONENTE PROGRAMÁTICO.....	98
5.5 PORTAFOLIO GENERAL DE PROYECTOS.....	99
INDICADORES.....	¡Error! Marcador no definido.
5.6 COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

5.7 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO.....	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.	
5.8 PRESUPUESTO ANUAL ESTIMADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN. ¡ERROR!	
MARCADOR NO DEFINIDO.	
6. BIBLIOGRAFÍA.....	99

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Criterios para la selección de predios a trabajar	15
Tabla 2. Homologación Entre Biomas - Ecosistemas.....	27
Tabla 3. Ecosistemas específicos de la cuenca río Amaime (CVC 2010).	28
Tabla 4. Especies de mamíferos presentes en la zona de reserva	30
Tabla 5. Ubicación del predio El Tenjo 211 Hectáreas 535388 m ² (GCS_WGS_1984)	40
Tabla 6. Listado de especies de flora en el predio El Tenjo	48
Tabla 7. Listado general de especies de aves silvestres en el predio El Tenjo	50
Tabla 8. Listado de especies de aves propuestas como objetos de conservación en el predio El Tenjo.....	52
Tabla 9. Listado general de especies de mamíferos en el predio El Tenjo.....	54
Tabla 10. Tipo de relieve, pendientes y áreas respectivas en el predio El Tenjo ..	56
Tabla 11. Formaciones geológicas correspondientes al predio El Tenjo.....	60
Tabla 12. Erosión en el predio El Tenjo	63
Tabla 13. Cobertura del suelo en el predio El Tenjo	65
Tabla 14. Uso actual del suelo en el predio El Tenjo	65
Tabla 15. Uso potencial del suelo en el predio El Tenjo.....	69
Tabla 16. Conflicto uso del suelo en el predio El Tenjo.....	70
Tabla 18. Análisis de Objetivos y Criterios de Conservación del predio El Tenjo ..	78
Tabla 19. Calificación de los Criterios y Objetivos de Conservación del predio El Tenjo	82
Tabla 20. Identificación y selección de los objetos de conservación del predio El Tenjo.	87
Tabla 21. Análisis de amenazas en el predio El Tenjo.....	88
Tabla 22. Análisis DOFA ámbito de gestión predio El Tenjo	90
Tabla 23. Análisis DOFA ámbito de conservación predio El Tenjo.....	90
Tabla 24. Variables prioritarias en el predio El Tenjo y su ámbito de temporalidad	91
Tabla 25. Zonificación ambiental del predio El Tenjo	93
Tabla 26. Usos y actividades en futura RNSC El Tenjo	93
Tabla 27: Distribución de los programas y proyectos del Plan de Manejo de la futura RNSC El Tenjo	98

LISTA DE FOTOS

Foto 1. Panorámica predio El Tenjo.....	1
---	---

Foto 2. Tipos de hábitat (A, Bosque secundario. B, Rastrojo. C, Potrero. D, Matorral)	21
Foto 5. Algunas de las especies de atrapamoscas capturadas (Familia Tyrannidae): Tiranuelo silvador (<i>Camptostoma obsoletum</i>) y Espatulilla común (<i>Todirostrum cinereum</i>).....	47
Foto 6. Especies de interés para la conservación: Coclí (<i>Theristicus caudatus</i>) izquierda, especie con un alto grado de extinción a nivel regional y Carpinterito punteado (<i>Picumnus granadensis</i>) derecho, especie endémica de Colombia.....	52

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Mapa Biomas presentes en el Valle del Cauca, GeoCVC.....	29
Mapa 2. Localización del predio El Tenjo.....	41
Mapa 3. Área protegida en la que se encuentra el predio El Tenjo.....	42
Mapa 4. Ecosistema presente en el predio El Tenjo.....	44
Mapa 5. Localización de los ecosistemas Bosque Frío Muy Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOFMHMH) y Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMSMH) para el Valle del Cauca.	46
Mapa 6. Hidrografía del predio El Tenjo.....	55
Mapa 7. Provincia de humedad en la que se ubica el predio El Tenjo.....	57
Mapa 8. Tipo de relieve, pendientes y áreas respectivas en el predio El Tenjo	58
Mapa 9. Geología del predio El Tenjo.....	61
Mapa 10. Geomorfología en el predio El Tenjo.....	62
Mapa 11. Erosión del suelo en el predio El Tenjo.....	64
Mapa 12. Cobertura del suelo en el predio El Tenjo.....	66
Mapa 13. Uso actual del suelo en el predio El Tenjo.....	67
Mapa 14. Uso potencial del suelo en el predio El Tenjo.....	69
Mapa 15. Conflicto uso del suelo en el predio El Tenjo.....	71
Mapa 19. Zonificación de la futura RNSC El Tenjo.....	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema Metodológico General.....	14
---	----

INTRODUCCIÓN

La Política Nacional para la gestión integral de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PGIBSE) definida en el Convenio Internacional sobre la Diversidad Biológica (1992) y en la Ley 165 de 1994, puntualiza que la conservación es el resultado de la preservación, el uso sostenible y la restauración, siendo la estrategia en la gestión de áreas protegidas.

La CVC en cumplimiento del Convenio sobre Diversidad Biológica y la Política Nacional de Biodiversidad, empezó el proceso de caracterización (abiótica, biótica-ecológica y socioeconómica) del enclave subxerofítico, con el fin de explorar la posibilidad de declararlo como área protegida en el marco del Sistema Regional de Áreas Protegidas.

La importancia de las reservas naturales de la sociedad civil radica en que promueven la conservación de ecosistemas relictuales presentes en pequeños fragmentos, en la amortiguación de impactos alrededor de áreas protegidas de carácter nacional, en la construcción de corredores biológicos para especies clave y en el suministro de servicios ambientales de importancia local y regional (SINAP, Ley 165 CDB).

En el Valle del Cauca se cuenta con 125 RNSC en proceso de registro ante PNN con una totalidad de 3.100 hectáreas, de las cuales 36 cuentan con resolución es decir con 1.919 hectáreas declaradas como áreas protegidas privadas y voluntaria.

Debido a las situaciones de deterioro ambiental y al estado actual de los ecosistemas, la sociedad civil emprende acciones con el fin de fomentar la conservación, protección y recuperación ambiental de los ecosistemas presentes en el territorio colombiano, concientizándose que conservar no es una obligación impuesta por las Instituciones reguladoras, sino más bien, una alternativa para lograr mejorar las condiciones actuales de vida y de las generaciones futuras, permitiéndoles recuperar sus saberes ancestrales, la identidad cultural y sobre todo mantener la armonía entre el hombre y la naturaleza, logrando aportar en la sostenibilidad del hombre en el planeta tierra.

Es así como la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, a través del Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Valle del Cauca – SIDAP Valle, El municipio de El Cerrito, y La Fundación Ambiente Colombia, vienen consolidando en los últimos cinco años estrategias de conservación para los ecosistemas estratégicos a nivel municipal, al igual que sus áreas de espacial significancia ambiental, mediante el apoyo al interés de la sociedad civil y en general sobre el tema de conservación a través de la identificación, caracterización, planificación y establecimiento de áreas de conservación bajo la figura de Reservas

PLAN DE MANEJO



Naturales de la Sociedad Civil en los corregimientos de El Moral, Carrizal, Santa Luisa, Aují, Tenerife, y zonas lindantes al Paramo de las Domínguez y Valle Bonito en el municipio de El Cerrito y el corregimiento de Toche en el municipio de Palmira, las cuales se constituyen en escenarios importantes en el tema de regulación hídrica ya que abastecen acueductos en los municipios de El Cerrito y Palmira, al igual que grandes zonas de desarrollo agroindustrial y agropecuario.

Con las acciones desarrolladas en cuanto a la creación de las reservas naturales de la sociedad civil, se apunta hacia el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones aledañas, el fortalecimiento comunitario, la recuperación de los ecosistemas, la recuperación de la biodiversidad de especies de fauna y flora, la conservación, mantenimiento y aumento del recurso hídrico, la conservación y manejo del recurso suelo, entre otros aspectos que se revelan como objetivos de conservación para los predios establecidos como reserva, permitiendo la recuperación de las áreas degradadas, la conformación de corredores biológicos, el desarrollo integral de los predios, entre otras formas de conservación que induzcan un verdadero desarrollo sostenibles del territorio.

El presente documento comprende las características generales del área circundante a la RNSC El Tenjo las características de la reserva, a nivel biofísico y socioeconómico, las situaciones ambientales presentes en la reserva, los análisis prospectivos y el establecimiento de un plan de acción que permita lograr la visión de futuro

El plan de manejo aquí presentado no es una herramienta de planificación definitiva y estática, por el contrario es de naturaleza dinámica y sufrirá las transformaciones y replanteamientos de acuerdo a las circunstancias ambientales, socioeconómicas y políticas que se vayan dando en el tiempo de su aplicación...

Este documento es un instrumento de planificación que orienta de manera efectiva la gestión en un área de manejo especial hacia el logro de sus objetivos de conservación; a partir de una mirada en el largo, mediano y corto plazo, enmarcada en las realidades naturales, socioculturales e institucionales de acuerdo a la política ambiental nacional existente.

CAPITULO 1. ANTECEDENTES - REFERENTES JURÍDICO POLÍTICOS Y CONCEPTUALES RNSC

1.1 ANTECEDENTES

Ante el debate mundial por la acelerada pérdida de los recursos naturales, Colombia decide hacer parte del convenio de Diversidad Biológica, ratificado mediante la ley 165 de 1994 y la formulación de la política nacional de biodiversidad, que señalan como estrategia fundamental de conservación, la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas- SINAP, construido desde procesos regionales y locales.

Fundamentado en este compromiso el presente trabajo busca aportar a la consolidación del SINAP en el marco del Sistema Regional de Áreas Protegidas SIRAP MACIZO, basado en los procesos locales priorizados por el Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Valle del Cauca SIDAP VALLE, con el apoyo y acompañamiento técnico de Parques Nacionales Naturales de Colombia, el Parque Nacional Natural Las Hermosas, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC y la organización articuladora de RNSC Fundación Ambiente Colombia, para incentivar y consolidar los procesos de conservación en predios privados.

El Municipio del Cerrito a pesar de su importancia ambiental y el buen estado de conservación de sus fuentes hídricas, presenta muy pocas áreas protegidas declaradas legalmente dentro de su territorio, por lo cual el desarrollo de este proyecto le permitirá aumentar al establecimiento de mecanismos de protección a nivel privado como lo son las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, fomentando de esta manera la futura creación y declaratoria de áreas protegidas en su territorio municipal , esto con el fin de proteger ecosistemas de gran importancia como los páramo, los bosques andinos y subandinos, el orobioma azonal del Amaime, entre otros.

De acuerdo al Decreto 1996 de 1999 del Ministerio del Medio ambiente define como Reserva Natural de la Sociedad Civil como "...la parte o el todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales..." (Decreto 1996 de 1999).

Bajo éste criterio, el predio El Tenjo, que se localiza en la zona alta de la cuenca del río Amaime, y a través de éste fluyen cuatro drenaje superficial cuyo aporte del recurso hídrico es importante para la conservación del ciclo hidrológico del río Amaime; su ecosistema presenta vital importancia para la región, lo que manifiesta el gran interés por perpetuar las características bióticas de dicha zona.

A través del proyecto, en el mosaico de conservación Las Herosas-Amaime en el marco del SIRAP macizo Colombiano, municipios de Palmira y El Cerrito, Valle del Cauca”.

Del convenio Patrimonio Natural - Fundación Ambiente Colombia N° 001 de 2012, se establece contacto con el propietario del predio El Tenjo para su establecimiento como Reserva Natural de la Sociedad Civil, generando el Plan de Manejo Ambiental del predio y su respectiva inscripción ante las autoridades ambientales competentes.

El 8 de Abril de 2014, el Señor Daniel Escobar Arango identificado con la cédula de ciudadanía N° 16.265.055, el Señor Alejandro Escobar Hernández identificado con la cedula de ciudadanía N° 14.704.538 y el Señor Mauricio Escobar Hernández identificado con cedula de ciudadanía N°1.113.627.652, se presentaron ante la Fundación Ambiente Colombia, en la que manifiesta su interés por registrar como Reserva Natural de la Sociedad Civil el área denominada El Tenjo, localizado en el corregimiento de Toche, en el Municipio de Palmira, Departamento del Valle del Cauca.

De acuerdo al estudio jurídico realizado por la abogada Matilde Castro Omez y la Fundación Ambiente Colombia, no se encontró oposición alguna respecto a la validez de los documentos que ratifican la propiedad del predio y de los documentos requeridos en el Decreto 1996 de 1999.

1.2 JUSTIFICACION

El Municipio de Palmira a pesar de su importancia ambiental y el buen estado de conservación de sus fuentes hídricas, presenta hasta el momento solo algunas áreas protegidas declaradas legalmente dentro de su territorio, por lo cual el desarrollo de este proyecto le permitirá el establecimiento de mecanismos de protección a nivel privado como lo son las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, fomentando de esta manera la futura creación y declaratoria de más áreas protegidas en su territorio municipal , esto con el fin de proteger ecosistemas de gran importancia como el páramo, los bosques andinos y subandinos, las zonas subxerofíticas, entre otros.

Fundamentado en este compromiso el presente trabajo busca aportar a la consolidación del SINAP en el marco del Sistema Regional de Áreas Protegidas SIRAP MACIZO, basado en los procesos locales priorizados por el Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Valle del Cauca SIDAP VALLE, con el apoyo y acompañamiento técnico de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, y la

Fundación Ambiente Colombia, para incentivar y consolidar los procesos de conservación en predios privados.

Una de las estrategias seguidas a nivel mundial para la conservación de la biodiversidad es la declaración de Áreas Naturales Protegidas, entendidas como superficies de tierra y/o mar especialmente consagradas a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica a perpetuidad, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, las cuales son manejadas a través de medios jurídicos u otros medios eficaces. Este tipo de estrategia se reconoce como conservación in situ, es decir en medios silvestres y naturales, garantizando los procesos de desarrollo evolutivo, genético y regulatorio (Ministerio del Medio Ambiente 1999).

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil se han convertido en la expresión de la participación social en los procesos de conservación in situ del país. Aunque mucha de ellas fueron constituidas antes de la aparición de la Ley 99 de 1993, es en ésta donde son reconocidas como una posibilidad de trabajo conjunto entre estado y sociedad civil para la conservación y gestión ambiental del territorio. (Grupo Ad Hoc, 2003).

Con las Reservas Naturales de la Sociedad Civil se quiere involucrar a las comunidades en la conservación y protección de sus ecosistemas, creando conciencia en que el crecimiento económico de la producción se tiene que dar bajo límites ecológicos en un planeta de recursos finitos.

La declaratoria del predio El Tenjo como Reserva Natural de la Sociedad Civil parte desde el interés de sus propietarios en contribuir con la conservación ambiental, con otra visión de manejo y uso de los recursos naturales donde la economía ecológica ofrece oportunidades de mejorar los ingresos con alternativas de producción sustentable, compatibilizando la parte económica con la ambiental, garantizando la generación de bienes y servicios ambientales sin deteriorar los ecosistemas existentes en la zona.

1.3 MARCO LEGAL

En Colombia, los esfuerzos e iniciativas privadas de conservación son reconocidos por el Estado con la Ley 99 de 1993 por la cual se organiza el Sistema Nacional Ambiental y que define en los artículos 109 y 110 el concepto de Reserva Natural de la Sociedad Civil estableciendo su registro ante el Ministerio del Medio Ambiente. Estos artículos fueron reglamentados a través del decreto 1996 de 1999 y la responsabilidad de llevar a cabo su registro se delegó a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales mediante el decreto 216 de 2003.df

La Resolución N° 0207 del 29 de Agosto de 2007 crea el registro de las organizaciones articuladoras de Reservas Naturales de la Sociedad Civil y otros esfuerzos de conservación privada en reconocimiento a su aporte a la Estrategia Nacional de Conservación In Situ de Diversidad Biológica.

La ordenanza 097 de 2000 estableció la obligación a los municipios de crear incentivos dirigidos a las RNSC debidamente registradas.

La Alcaldía de Palmira por su parte junto con el Concejo Municipal crea el Acuerdo 023 de 2013, el cual establece exenciones al impuesto predial para las áreas en conservación de los predios privados; y el Acuerdo 053 de 2014 por el cual se constituye el sistema municipal de áreas protegidas del municipio de Palmira

1.4 MARCO INSTITUCIONAL

El “SIRAP MACIZO, es el conjunto de todas las áreas protegidas del macizo colombiano con carácter público, privado y comunitario en los niveles de gestión nacional, regional y local, que vinculan diferentes actores, estrategias e instrumentos de gestión para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación de la naturaleza en la región y el país, en especial en lo relacionado con la conservación de la biodiversidad, la protección de la oferta y regulación hídrica, en el marco del desarrollo sustentable”.

Del SIRAP MACIZO hacen parte 88 municipios de los departamentos de Valle, Cauca, Nariño, Tolima, Huila, Putumayo y Caquetá, representados por sus autoridades ambientales en un comité técnico y uno directivo que concretan sus esfuerzos a partir del convenio 024 de 2007. Construyen su reglamento interno y su plan prospectivo a partir de las siguientes 5 líneas de acción:

- Conservación y conectividad natural.
- Producción con criterios de sostenibilidad
- Gestión del conocimiento
- Talento Humano.
- Conectividad social.

Por su parte, el Valle del Cauca cuenta con un Sistema Departamental de Áreas Protegidas SIDAP Valle, con un conjunto de principios, normas, estrategias, acciones, procedimientos, recursos, actores sociales y áreas naturales protegidas legalmente en el departamento, para cumplir con los objetivos de:

- Conservar la representatividad ecosistémica
- Conservar para garantizar oferta de bienes y servicios ambientales
- Conservar sistemas tradicionales productivos y fortalecer las culturas.

El Sistema cuenta con una Secretaría Técnica en Cabeza de la CVC como autoridad ambiental de la región, con el apoyo de Parques Nacionales Naturales, para articular las acciones de la Mesa Departamental y las Mesas Locales. Logrando consolidar y validar los escenarios de concertación con 224 actores institucionales que representan Organizaciones Gubernamentales, ONG`s locales, Universidades y Centros de Investigación que trabajan para la conservación de la región.

Desde el SIDAP se han construido metodologías para la identificación, valoración, priorización, categorización de áreas protegidas y formulación de planes de manejo con base en los objetivos nacionales de conservación. Las Mesas Locales de Áreas Protegidas han identificado 95 procesos locales y priorizado 21, parte de los cuales están incluidos dentro del Plan de Acción Trienal de la CVC y otros hacen parte de las propuestas de consolidación construidas con los actores en busca de diversificar las fuentes de financiación, para fortalecer la consolidación del SIDAP en el menor tiempo posible. Una de esas propuestas es la formulación e implementación de líneas de manejo para el enclave seco del Amaime y el páramo de Valle Bonito, construida desde la Mesa Local Sur Oriente, planteado conjuntamente con la Fundación Ambiente Colombia que tradicionalmente ha trabajado en la zona y tiene experiencia en proceso de conservación y restauración ecológica.

1.5 MARCO CONCEPTUAL

Con el fin de facilitar la comprensión del contenido del presente informe, se definen los siguientes conceptos:

Área Protegida: Área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación (Ley 165 de 1994, Art. 2). Las áreas protegidas son espacios creados para el desarrollo de acciones y esfuerzos que garantice el bienestar humano a través de herramientas administrativas para el manejo y protección del ambiente y los recursos naturales.

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), se considera área protegida como aquella superficie de tierra o mar, consagrada a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada mediante elementos jurídicos u otros medios.

La generación de condiciones de bienestar está ligada a contribuir con la conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de los procesos ecológicos necesarios para el desarrollo de las actividades del ser humano.

Reserva Natural de la Sociedad Civil – RNSC: Según el Decreto número 1996 de Octubre 15 de 1999 se denomina Reserva Natural de la Sociedad Civil a “La parte

o el todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales. Se excluyen las áreas en que se exploten industrialmente recursos maderables, admitiéndose sólo la explotación maderera de uso doméstico y siempre dentro de parámetros de sustentabilidad”.

Muestra de Ecosistema Natural. Se entiende por muestra de ecosistema natural, la unidad funcional compuesta de elementos bióticos y abióticos que ha evolucionado naturalmente y mantiene la estructura, composición dinámica y funciones ecológicas características al mismo. (Decreto número 1996 de Octubre 15 de 1999)

La Conservación Privada: La conservación privada, según el G-5, se define como: las “acciones voluntarias o decisiones éticas individuales o colectivas, que generan procesos de conservación y vinculan a la sociedad civil en la planeación y el ordenamiento territorial, y en el manejo de los recursos naturales”. También puede ser definida desde una perspectiva jurídica de participación de la sociedad civil en procesos de conservación, en este caso sería “los instrumentos legales que pueden ser utilizados con propósitos de conservación de la biodiversidad, mediante la determinación de un objeto con tales fines, bien sea por vía contractual, (Acuerdo de voluntades), o mediante acto unilateral” (TNC: Correa 2004). Así, la conservación privada puede suceder de manera individual en un predio (Reserva Natural de la Sociedad Civil), o de manera colectiva mediante un acuerdo de voluntades; es un acto voluntario que responde a visiones y convicciones del individuo.

Según el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto – Ley 2811 de 1974), se define el Sistema de Parques Nacionales Naturales, como el conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional en beneficio de los habitantes de la nación. Existen diferentes tipos de áreas:

- *Parque Nacional Natural*, área de extensión que permite su auto regulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados por la explotación u ocupación humana.
- *Reserva Nacional Natural*, área en la cual existen condiciones primitivas de flora y fauna y está destinada a la conservación, investigación y estudio de las riquezas naturales.
- *Área Natural Única*, área con condiciones especiales de flora, siendo un escenario natural raro.
- *Santuario de Flora y Fauna*, área destinada a conservar especies vegetales y animales para preservar los recursos genéticos.

- *Vía Parque*, faja de terreno con carretera que posee características paisajísticas singulares o valores naturales o culturales conservada para el desarrollo de procesos educativos y recreativos.

Desde el punto de vista económico, las áreas protegidas son un gran potencial para la creación de planes de administración de los recursos, que aportan al desarrollo de la región en cuanto a la producción.

Desde 1997 se establece el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) con el fin de garantizar la conservación de la diversidad de la nación y de su potencial de prestación de bienes y servicios ambientales mediante la implementación de áreas ubicadas estratégicamente con el fin de ofrecer requerimiento de representatividad, estabilidad y seguridad de los recursos del eco regiones.

Para determinar los criterios de manejo, se deben tener en cuenta los objetivos de conservación de las áreas protegidas como son: conservar la integridad del funcionamiento de los ecosistemas, proteger las especies que tienden a desaparecer. Para el logro de estos objetivos se debe mantener la máxima diversidad a través de cuestionamientos para alcanzar la integridad funcional de los ecosistemas, reconociendo el tipo de ecosistema, sus límites, sus componentes, el funcionamiento y sus procesos claves.

Para desarrollar una forma de vivir teniendo en cuenta la conservación de las áreas protegidas y transmitiendo este conocimiento a las generaciones futuras, debe existir un compromiso y un reto por establecer capacidades de manejo a las diferentes unidades de gestión para mantener de forma permanente la conservación de forma conjunta con los actores sociales involucrados.

El desarrollo local debe seguir la visión integral de desarrollo sostenible que compromete tres dimensiones; la social, la ecológica y la económica.

La dimensión social debe competer un uso de la herramienta (Agenda 21) que son instrumentos de planificación y participación local para incorporar esta componente de la gestión.

La dimensión económica puede ser abordada como un componente instrumental para el desarrollo del auto empleo rural, donde se tengan en cuenta las actividades tradicionales arraigadas al equipamiento cultural. Un ejemplo puede ser un sistema económico comunal autosuficiente.

La dimensión ambiental referida como la esencial meta de conservación de los recursos naturales, debe manejar los enfoques que determina la base ideológica y política para poder incursionar en el tema con el desarrollo de criterios, indicadores y políticas que especifiquen el tema de sostenibilidad.

Plan de Manejo: Durante el análisis de literatura se encontraron una variedad de aproximaciones y definiciones de plan de manejo. A continuación se presentan algunas de ellas:

- "El plan de manejo conduce y controla el manejo de los recursos protegidos, los usos del área y el desarrollo de los servicios requeridos para mantener el manejo y el uso señalados. Un aspecto central del plan es la especificación de objetivos y metas mensurables que guíen el manejo del área." (UICN, 1990).

- "Los planes de manejo son documentos que orientan el uso y control de los recursos de las áreas naturales protegidas." (Ledec, 1992).

- "El plan de manejo es un instrumento dinámico, viable, práctico y realista, que, fundamentado en un proceso de planificación ecológica, plasma en un documento técnico y normativo las directrices generales de conservación, ordenación y usos del espacio natural para constituirse en el instrumento rector para la ordenación territorial, gestión y desarrollo de las áreas protegidas." (Gabaldón, 1997).

- "El plan de manejo es un instrumento básico de planificación, técnico, regulador y propositivo, para la gestión de un área protegida." (Seminario-Taller Cochabamba, 1998)

- "...el plan de manejo puede ser definido como el documento técnico directriz de planificación, referido a la totalidad del área que se desea proteger, que contiene los antecedentes esenciales, objetivos de manejo, zonificación, y programas específicos de manejo, en los que se incluirán el detalle de sus actividades, normas y requerimientos para alcanzar los objetivos esperados." (Oltremari y Thelen 1999).

- "El plan de manejo es un documento técnico mediante el cual, con fundamento en los objetivos generales de un área protegida, se establece su zonificación y las normas que deben presidir el uso del área y el manejo de los recursos naturales, inclusive la implantación de las estructuras físicas necesarias para la gestión del área." (Brasil, Ley 9985 del 18 de julio de 2000).

- "El plan de manejo es una herramienta de apoyo a la gerencia de un área protegida que establece las políticas, objetivos, normas, directrices, usos posibles, acciones y estrategias a seguir, definidas a base de un análisis tecno-político de los recursos, categoría de manejo, potencialidades y problemática, con la participación de los distintos actores involucrados y donde se concilian la conservación y el desarrollo de acuerdo a la capacidad de los recursos." (ANAM, 2000)

Zonificación: Según el Decreto número 1996 de Octubre 15 de 1999, en el Artículo 4, la zonificación de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil podrán contener además de las zonas que se considere conveniente incluir, las siguientes:

1. *Zona de conservación:* área ocupada por un paisaje o una comunidad natural, animal o vegetal, ya sea en estado primario o que está evolucionando naturalmente y que se encuentre en proceso de recuperación.

2. *Zona de amortiguación y manejo especial:* aquella área de transición entre el paisaje antrópico y las zonas de conservación, o entre aquel y las áreas especiales para la protección como los nacimientos de agua, humedales y cauces.

Esta zona puede contener rastrojos o vegetación secundaria y puede estar expuesta a actividades agropecuarias y extractivas sostenibles, de regular intensidad.

3. *Zona de agrosistemas:* área que se dedica a la producción agropecuaria sostenible para uso humano o animal, tanto para el consumo doméstico como para la comercialización, favoreciendo la seguridad alimentaria.

4. *Zona de uso intensivo e infraestructura:* área de ubicación de las casas de habitación, restaurantes, hospedajes, establos, galpones, bodegas, viveros, senderos, vías, miradores, instalaciones eléctricas y de maquinaria fija, instalaciones sanitarias y de saneamiento básico e instalaciones para la educación, la recreación y el deporte.

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil deberán contar como mínimo, con una Zona de Conservación

Importancia de la conservación privada en el SINAP

Ecosistemas estratégicos: Según el Decreto 2372 del 2010 Artículo 29, los ecosistemas estratégicos son las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos como áreas de especial importancia ecológica gozan de protección especial, por lo que las autoridades ambientales deberán adelantar las acciones tendientes a su conservación y manejo, las que podrán incluir su designación como áreas protegidas bajo alguna de las categorías de manejo previstas en el presente decreto.

La conservación en tierras privadas cumple una serie de roles que complementan de múltiples formas los alcances de las áreas protegidas de carácter público, roles que son asumidos como un propósito ciudadano por razones éticas y estéticas que llevan a ver la naturaleza como algo más integral que una serie de sitios discretos que necesitan ser defendidos.

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil cumplen un papel relevante al proteger relictos de ecosistemas que difícilmente podrían ser conservados bajo una categoría de área protegida pública y desempeñan acciones importantes en la funcionalidad de los subsistemas de áreas protegidas. Desde el punto de vista biológico, las reservas privadas complementan la labor de las áreas públicas por sus atributos biológicos y paisajísticos singulares, por su contribución a la representatividad



ecosistémica y en razón de su complementariedad y conectividad. Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, contribuyen a la reducción y mitigación de amenazas a la biodiversidad pues hacen aportes sustanciales a la reconversión productiva de sistemas de producción no sostenibles. También complementan el alcance de estrategias regionales de conservación y promueven la estabilización social del territorio. La conservación en tierras privadas cumple un papel irremplazable en la construcción de imaginarios de naturaleza y en la elaboración permanente de tejido social.

Área protegida para el SIDAP

El SIDAP retoma la definición legalmente establecida en la Ley 165 de 1994, pero se identifica con las propuestas hecha posteriormente, por considerarlas más claras: Ley 165 de 1994: “Un área definida geográficamente que haya sido asignada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación”.

Área natural terrestre o marina, técnicamente alinderada, caracterizada y declarada a perpetuidad, que se administra, maneja y regula con el fin de alcanzar objetivos específicos de conservación in situ de biodiversidad, a través de procesos de participación (Calima 2003).

Área definida geográficamente que ha sido asignada, regulada y administrada con vocación de largo plazo a fin de alcanzar objetivos de conservación in situ (Comité Nacional de facilitación, SINAP 2004).

Para el **SIDAP** Valle ha sido fundamental el reconocimiento de que no toda estrategia de conservación es un área protegida o dicho en otras palabras, que las áreas protegidas son una de las estrategias de conservación y que por lo tanto tiene limitaciones.

Esta conceptualización permite centrar las acciones del sistema en las áreas que cumplen dicha condiciones o que están en proceso de consolidación.

CAPITULO 2. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

El proceso de declaratoria de predios como Reservas Naturales de la Sociedad Civil en los corregimientos de Toche, Potrerillo y Tenjo del municipio de Palmira, ha sido el resultado de acciones de concertación con los diferentes actores involucrados e interesados en la declaratoria de reservas en sus predios para contribuir con la protección de ecosistemas representativos bajo los principios de sustentabilidad.

Este proceso se desarrolló siguiendo las directrices y los procedimientos propuestos por el sistema departamental de Áreas Protegidas del Valle - SIDAP, bajo metodologías participativas de investigación cualitativa y cuantitativa, con las cuales se logra la identificación de los objetivos y objetos de conservación, requerimiento indispensable en la definición de las estrategias de manejo cristalizadas finalmente en los planes de manejo cuyas metas y acciones están orientadas a garantizar la conservación y la sustentabilidad de ecosistemas naturales representativos.

Un aspecto que se tuvo en cuenta durante el proceso de búsqueda y selección de predios en zona de influencia ganadera, fue el ausentismo del propietario en el predio y la inestabilidad laboral del administrador. Esta situación dificultó de manera importante la posibilidad de poder entrar un contacto con estos actores cuyas agendas de trabajo y el poco interés inicial dificultan la construcción de espacios de encuentro.

Ante estas circunstancias y aprovechando las relaciones de amistad y confianza de algunos miembros del equipo técnico y ganaderos de la zona, se establecen los primeros contactos con estas personas a través de encuentros informales en sus propios hogares.

A partir del aprendizaje de esta experiencia y la confianza ganada, se llevan a cabo una secuencia de visitas domiciliarias con nuevos actores potenciales, producto de la recomendación y referencia de personas allegadas.

La empatía y la confianza ganada constituyeron elementos esenciales en la planificación de futuras visitas domiciliarias, convertidas en espacios de socialización, reflexión y concertación sobre los objetivos, metas y acciones propuestas por el proyecto.

2.1 METODOLOGIA

Para la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental (áreas protegidas) de las nuevas Reservas de la Sociedad Civil RNSC y en concordancia con la metodología del Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Valle **SIDAP** (Campo 2008), se desarrolló bajo métodos participativos de investigación cualitativa y cuantitativa, con las cuales se identificaron de los objetivos y objetos de conservación, requerimiento indispensable en la definición de las estrategias de manejo cristalizadas finalmente en los planes de manejo cuyas metas y acciones están orientadas a garantizar la conservación y la sustentabilidad de ecosistemas naturales representativos. Estas etapas son: aprestamiento, diagnóstico, prospectiva, formulación y socialización, las cuales se desarrollaron de manera lógica y secuencial, según se muestra en la Figura 1

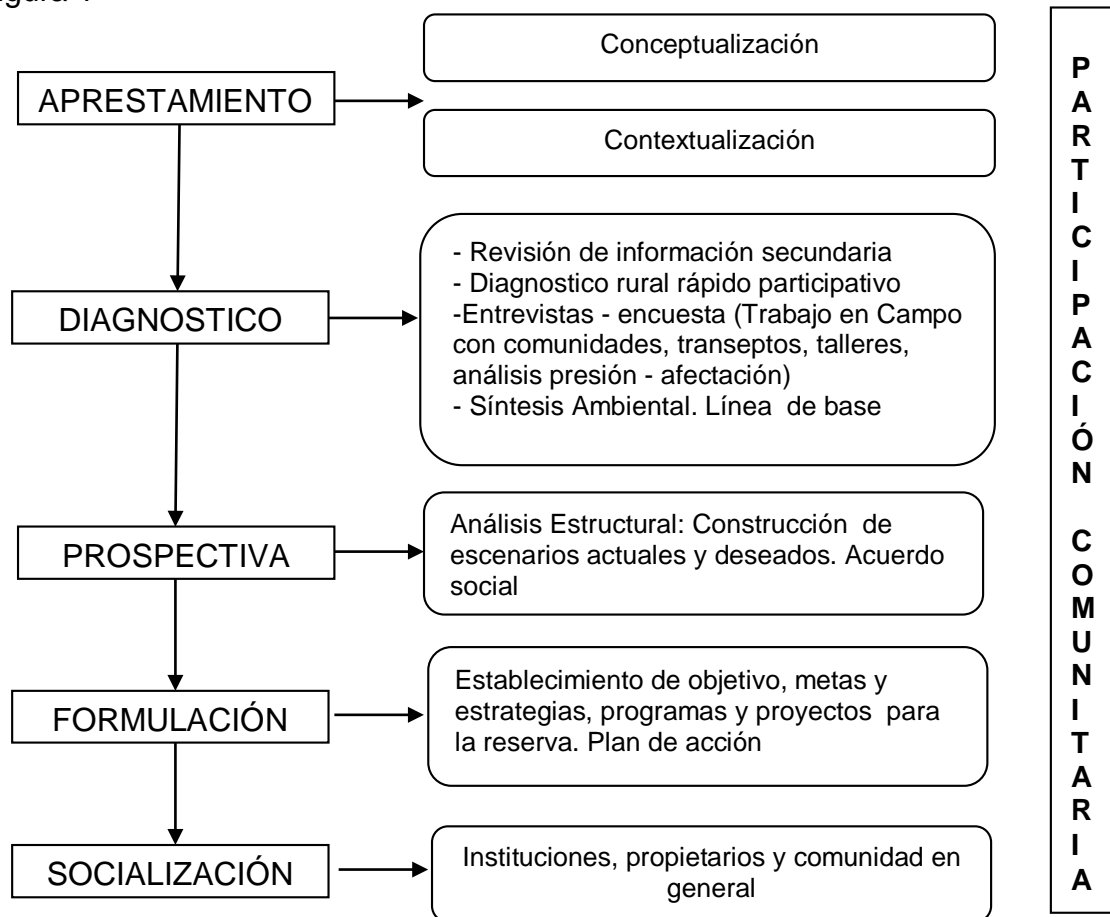


Figura 1. Esquema Metodológico General.



2.1.1. Etapa de aprestamiento

Se procedió a recolectar la información secundaria correspondiente a la información del predio y su área de influencia, la cuenca del río Amaime –:

- Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Palmira.
- Sistemas de Información Geográfica de al UMC Amaime – Nima – Cerrito, 2001.
- Avances del Plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Amaime
- Estudio de suelos de la UMC río Sabaletas hasta el río Fraile

Así como su ubicación en las áreas prioritarias de implementación del subproyecto (Wildlife Conservation Society Colombia, Patrimonio Natural Fondo Para La Biodiversidad y Áreas Protegidas y Parques Nacionales de Colombia, 2013):

- Corredor del páramo (herbazales) en el PNN Natural Las Herosas - páramo Vallebonito - páramo de Las Domínguez
- Corredor del PNR del Nima - PNN Las Herosas (bosque denso y arbustales) - La Albania - La Esmeralda-páramo de El Medio
- Corredor ecosistema subxerofítico continuo (bosques enmalezados-enrastrados) - Cresta de Gallo

Se realizaron recorridos para constatar el estado actual del predio a ser futura RNSC, lo que permitió contactar al propietario para informarle sobre la importancia de la estrategia de conservación, abordando dudas e inquietudes respecto al proyecto.

Criterios para seleccionar las futuras RNSC

Para clasificar el predio como posible futura RNSC, se tuvo en cuenta los criterios de selección con su respectiva valoración, establecidos durante la ejecución del subproyecto Mosaico Herosas Amaime.

Tabla 1. Criterios para la selección de predios a trabajar

CRITERIO	VALORACIÓN
1. El propietario debe hacer parte de un proceso social.	15%
2. El propietario debe mostrar la voluntad de participar el proceso planificación o constitución en RNSC.	20%
3. El propietario deberá mostrar legalidad del predio a trabajar (solo para RNSC) o acreditar posesión del mismo	15%
4. El predio deberá tener un porcentaje mayor al 20% de área con cobertura vegetal de ecosistema estratégico	20%
5. La cobertura de bosque natural deberá permitir la conectividad entre los predios ojalá que compartan la misma microcuenca con intereses comunes para la conservación	20%
6. El área del predio deberá ser mayor o igual a 5 Ha	10%
TOTAL	100%

2.1.2. Etapa de diagnóstico.

Es la etapa de campo en la que se realizó la identificación de los recursos naturales y situaciones actuales de cada uno de los predios a ser conformados como reserva, con transeptos, entrevistas con la comunidad, talleres, reuniones, entre otros que permitieran el enriquecimiento de la información.

Análisis sobre la tenencia del predio.

Con los servicios de una abogada se realizó el estudio jurídico del título del predio. Se revisaron las escrituras y el documento de registro ante instrumentos públicos.

Caracterización biofísica y socioeconómica

- Revisión de información biofísica

A través de la consulta de información secundaria sobre la cuenca y el área de influencia del predio se destacaron aspectos geológicos, geomorfológicos, suelos, climatología, hidrografía, biodiversidad, entre otros.

- Fauna y Flora

Para su identificación se visitó el predio que conforma la futura RNSC, con el objeto de verificar las características naturales que permitían su establecimiento como figura de protección a nivel privado. Adicionalmente se realizó una caracterización general de fauna y flora mediante entrevistas con los pobladores e inventarios realizados mediante transeptos como se describe a continuación:

Flora

El biólogo-botánico Oscar Eduardo Meneses elaboró los inventarios de flora. Para esto se realizaron recorridos libres en todos los predios visitados. Estos se realizaron dentro del predio, en zonas adyacentes al mismo e ingresando a los bosques o barbechos, en dichos trayectos se registraron coordenadas geográficas con la ayuda de un GPS Garmin. Se recolectaron muestras de todas las especies presentes en cada sitio, tanto fértiles (con flores o frutos) como estériles (sobre todo si no se conocía su identidad taxonómica), en cada caso se registró el CAP y DAP con la ayuda de una cinta métrica y un pie de rey, respectivamente.

Por cada individuo fueron recolectadas al menos dos muestras con la ayuda de una baja ramas. De igual manera frutos y flores fueron almacenados en frascos plásticos con alcohol (Colecciones húmedas). Todas las muestras fueron etiquetadas en campo, depositadas en bolsas plásticas de 12x15 cm y agrupadas en bolsas negras de uso industrial. Las muestras fueron descritas y prensadas en papel periódico, finalmente se alcoholizaron y depositaron en bolsas plásticas de uso industrial. Todas las muestras recolectadas fueron procesadas en el herbario CUVC de la Universidad del Valle, donde se deshidrataron en hornos de uso industrial a 80 °C durante 48 y 60 horas, dependiendo tipos de tallo y hojas. En la identificación, inicialmente se agruparon las muestras por familias y luego se inició el proceso de

identificación mediante el uso de la colección del herbario, base de datos y claves taxonómicas. Posteriormente, se procedió digitalizar toda la información recolectada en campo escribiendo datos de la especie, familia, localidad, coordenadas y otros.

Trayectos lineales

Se realizó la caracterización de flora arbórea en tres localidades que representaban los hábitats de la zona de estudio. Dichos ecosistemas correspondieron a bosque denso de tierra firme o húmedo (premontano alto-montano bajo) predio El Pailón, vegetación transicional de bosque seco a húmedo y bosque seco y subxerofítico, predios La Selva y Las Guacas respectivamente. Esto se hizo mediante trayectos lineales (Gentry 1983) o parcelas rectangulares de 100 m². En los bosques valorados el muestreo se suspendió cuando se incrementaban dos o tres especies en dos parcelas consecutivas. En el predio El Pailón (bosque húmedo) se realizó un esfuerzo de muestreo de 700 m², incluyendo todos los individuos con un DAP ≥ 2.5 cm de DAP. Todos los individuos que cumplieran con esta característica eran censados, estimando la altura, midiendo la distancia al punto de inicio (Cero) y anotando el estado fenológico. Este mismo procedimiento se empleó en las coberturas de bosque transicional, y bosque seco y subxerofítico, donde el área muestreada fue de 500m² por sitio. A diferencia del predio El Pailón se incluyeron todos los individuos con un DAP ≥ 1cm.

Análisis de los resultados

El análisis descriptivo y procesamiento de los registros de campo se realizó en el programa Microsoft Excel y Word 2013. Los índices de diversidad fueron estimados en el programa estadístico PAST. El análisis estructural se realizó en Microsoft Excel y STATISTICA 7.

Fauna

El biólogo-zoólogo especialista en aves Julio Cesar Bermúdez, visitó los diferentes predios seleccionados para ser RNSC, y realizó visitas de evaluación ecológicas de observación, registros fotográficos, encuestas y guías de láminas de aves y mamíferos, los cuales son trabajados con los dueños de predios, también analizó los trabajos de inventario realizado con anterioridad en la zona, los cuales fueron realizados por el grupo de biólogos de la empresa EPSA, S.A.

La pérdida y degradación de hábitat provocada por las actividades humanas y sus requerimientos de uso del suelo para una población en aumento, son la principal causa de la disminución de la biodiversidad (Primack, Rozzi, Feinsinger, Dirzo, & Massardo, 2001) (Ricketts, y otros, 2005). Millones de hectáreas de bosque tropical son convertidos en campos para la agricultura y pastizales, amenazando a muchas especies con la extinción (Schelhas & Greenberg, 1996). La tasa de deforestación para el bosque tropical mundial alcanza 14,2 millones de hectáreas por año en la última década 1990-2000 (González, y otros, 2005). La modificación de grandes áreas de vegetación natural frecuentemente resulta en la fragmentación del hábitat generando un mosaico de hábitats aislados y dispersos en el paisaje.

En la zona de influencia directa del Parque Nacional Natural Las Herosas la actividad antrópica ha modificado fuertemente el paisaje en algunos sectores, hoy caracterizados por presentar un mosaico de coberturas y ser importantes focos de la pérdida de biodiversidad y ecosistemas naturales. En la cuenca alta y media del río Amaime la principal actividad económica es la ganadería y cultivos transitorios como cebolla, papa, cilantro, tomate, fresa, frijol y repollo.

Se determinó el grado de amenaza de las aves y mamíferos registrados a nivel global siguiendo la lista rojo de especies amenazadas en The IUNC Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <http://www.iucnredlist.org>. También se determinó el grado de amenaza a nivel nacional siguiendo el Libro rojo de las aves de Colombia (Renjifo *et al.* 2002) y las aves amenazadas a nivel regional para el Valle del Cauca (Castillo y Gonzáles 2007). Se tuvieron en cuenta las siguientes categorías que permiten clasificar las especies de mamíferos y aves, presentes en el territorio de la cuenca del río El Cerrito:

AMENAZA REGIONAL CVC

En peligro crítico (S1): En muy alto riesgo de extinción debido a su extremada escasez, disminuciones muy severas u otros factores.

En peligro (S2): En alto riesgo de extinción debido a un área de distribución muy restringida, muy pocas poblaciones, disminuciones severas u otros factores.

Vulnerable (S3): En riesgo moderado de extinción debido a un área de distribución restringida, relativamente pocas poblaciones, extensas y recientes disminuciones, u otros factores.

Inclasificable (SU): Inclasificable en la actualidad debido a la falta de información o debido a que la información disponible es controversial respecto al estado o tendencia de conservación.

Rango incierto (S#S#): Una categoría de rango numérico (por ejemplo: S1S2) se utiliza para indicar el rango de incertidumbre en el estado de una especie.

AMENAZA NACIONAL

NT: Casi Amenazada,

VU: Vulnerable.

LRca: Bajo riesgo, casi amenazado.

AMENAZA INTERNACIONAL

Apéndice I: se incluyen las especies sobre las que se ciernen el mayor grado de peligro entre las especies de fauna y de flora. Estas especies están en peligro de extinción y la CITES prohíbe el comercio internacional de especímenes de esas especies.

Apéndice II: figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio.

Avifauna

Descripción del muestreo: El monitoreo de comunidades de aves son útiles para diseñar e implementar políticas de conservación y manejo de los ecosistemas, además de aportar información técnica para la identificación de comunidades que necesitan protección e información científica para el desarrollo de estudios en biogeografía, sistemática, ecología y evolución (Villareal, y otros, 2006). El estudio de la estructura de las comunidades de aves proporciona un método rápido, confiable y replicable de evaluación del estado de conservación e igualmente permite llevar a cabo comparaciones a lo largo de gradientes climáticos y ecológicos en cuanto a la riqueza, recambio y abundancia de especies (Villareal, y otros, 2006).

En este escenario es importante conocer atributos estructurales de la avifauna de sectores bajo influencia antrópica donde el riesgo de extinción local es mayor, de tal manera que la información pueda servir para trazar políticas de conservación y de educación ambiental en la zonas donde está ocurriendo la perturbación, tal como ocurre en la cuenca alta y media del río Amaime.

Uno de los propósitos del estudio fue complementar algunos vacíos de investigación del plan de acción del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Amaime dentro de la estrategia de conservación y protección ambiental cuyo objetivo es conservar especies de fauna y flora amenazadas, además, de aportar información al programa de gestión integral para la conservación y protección de áreas de interés ambiental de la cuenca a través de la declaratoria de nuevas áreas como Reservas Naturales de la Sociedad Civil en ecosistemas priorizados de la cuenca del río Amaime.

En cada predio se predeterminó un recorrido para la observación de aves de 2 km de longitud con ayuda de un GPS. Los recorridos fueron situados de tal manera que abarcaran los diferentes tipos de cobertura forestal, principalmente los tipos de vegetación: bosque natural, rastrojos (bosques pioneros), y bosques plantados, además de las áreas destinadas a diferentes usos tales como potreros, cultivos y jardines.



Se visitaron los predios con elevaciones comprendidas aproximadamente entre 1700 y 2700 metros sobre el nivel del mar (msnm) durante los meses de Octubre a Febrero. Los censos se iniciaron a partir de las 06:00 y se extendieron hasta las 18:00 por medio de binoculares 8x, 40. Para cada especie se anotó el número de

individuos y el tipo de hábitat (Villareal, y otros, 2006). El listado de especies para las localidades fue complementado con observaciones oportunistas de la avifauna, así como con algunas capturas con redes de niebla cerca o dentro de los trayectos de observación. Las aves fueron determinadas siguiendo la propuesta taxonómica de (Remsen, y otros, 2014). Se confirmó la determinación de las especies con la ayuda de la guía de aves de Colombia (Hilty y Brown 2001). Además se visitó la colección de aves de la Universidad del Valle para confirmar la determinación de algunas especies.

Las aves fueron determinadas siguiendo la propuesta taxonómica en A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>.

Se elaboró la base de datos para los registros de los monitoreos de aves teniendo en cuenta el formato módulo biodiversidad GeoCVC y la plantilla formato DwC para su publicación en las respectivas plataformas.

Cada uno de los atributos registrados para cada individuo fue enmarcado en una serie de categorías, tratando de eliminar de esta forma la subjetividad. Los tipos de hábitats fueron categorizados según la siguiente valoración cualitativa dada por Serrano y Aparicio (1996):

- Potrero*: hábitat abierto dominado por pastos, con árboles y arbustos dispersos.
- Rastrojo*: hábitat de vegetación en regeneración temprana, muy densa y de poca altura, formada principalmente por una maraña de plantas herbáceas y arbustos.
- Bosque secundario*: hábitat de bosques en regeneración de 10 años o más, que presenta vegetación densa con presencia de árboles de 10 metros de altura o más. Posee elementos típicos de bosque natural o zonas remanentes de bosque natural entresacado. Típicamente presenta un dosel, estratificación de la vegetación y alta densidad de epifitas.
- Matorral*: hábitat de vegetación en regeneración temprana, establecida por rodales de chilca.



Foto 2. Tipos de hábitat (A, Bosque secundario. B, Rastrojo. C, Potrero. D, Matorral)

Fuente: Fundación Ambiente Colombia.

Sobre los transectos se anotaron los registros visuales y auditivos de las especies de aves dentro de una banda de ancho variable y dos kilómetros de largo. Los censos se iniciaron a partir de las 06:00 y se extendieron hasta las 18:00 por medio de binoculares 8x, 40, se realizaron visitas de dos a cuatro días de muestreo por predio. Se confirmó la determinación de las especies con la ayuda de la guía de aves de Colombia (Hilty & Brown, 2001). Se determinó el grado de amenaza de las aves registradas a nivel global siguiendo la lista roja de especies amenazadas (IUCN, 2013). También se determinó el grado de amenaza a nivel siguiendo el Libro rojo de las aves de Colombia (Renjifo, Franco-Maya, Amaya-Espinel, Kattan, & López-Lanus, 2002) y las aves amenazadas a nivel regional para el Valle del Cauca (Castillo & Gonzáles, 2007)

Mastofauna

En cada predio se entrevistó a los propietarios o trabajadores, los cuales son personas que están en contacto directo con la fauna presente en el área de estudio, además de tener conocimiento sobre el estado de conservación, amenazas, algunos usos, y nombres comunes de los mamíferos. Para las entrevista se utilizaron fotografías de los posibles mamíferos presentes en la zona. Se consultó sobre los posibles mamíferos de tamaño medio y grande que han sido observados en los predios teniendo en cuenta su abundancia, ubicación, época de presencia, eventos reproductivos, cacería, comercio, y posibles usos. Se determinó el grado de amenaza de los mamíferos registrados a nivel global siguiendo la lista roja de especies

amenazadas en The IUNC Red List of Threatened Species. Version 2013.2. También se determinó el grado de amenaza a nivel nacional siguiendo el Libro rojo de las mamíferos de Colombia (Rodríguez-Mahecha, Alberico, F, & Jorgenson, 2006) y los mamíferos amenazados a nivel regional para el Valle del Cauca (Castillo & Gonzáles, 2007).

▪ Levantamiento Cartográfico

Para su realización se empleó un GPS marca GARMIN - TRACK MAKER, “Sistema de Posicionamiento Global”. Se tomaron puntos cartográficos en todo el perímetro del predio, y los polígonos que hacían parte de los sistemas productivos permitiendo crear la base de datos del predio, corregir los errores y brindar la georeferenciación, permitiendo obtener el área del predio, la zonificación actual, entre otros de interés, así mismo se usaron las plancha básicas y temáticas de la CVC, las cuales permitieron corroborar la información, se emplearon software como Autocad y Arcgis 9.2.

Esta información permitió conocer el área total del predio, y de la misma manera se pudo definir las sub-áreas que están inmersas dentro de esta zona, además de marcar los sitios de mayor significancia

Síntesis ambiental: con base a la información revisada y a la información primaria obtenida con la comunidad, se procedió a establecer el estado actual de la reserva o línea de base, se realizó la identificación de situaciones ambientales, entre otros que permitieran la generación de alternativas de manejo.

Geología, geomorfología y suelos: se tomó como base el Plan básico de ordenamiento Territorial, 2001. Realizado por la Alcaldía Municipal de El Cerrito, Información sobre el estado de los recursos naturales como parte del diagnóstico técnico institucional para la cuenca del río El Cerrito. Convenio de Asociación 082 de 2007 con Fundación Proagua y la cartografía base y temática facilitada por la CVC. Esta información se complementó con observaciones directas de campo.

Ordenamiento Ambiental: El ordenamiento del territorio se realizó con base en el reconocimiento del terreno, contando con la colaboración del propietario del predio, quien ayudó a identificar las diferentes áreas. Este trabajo se apoyó con la cartografía Básica y temática facilitada por la CVC en el sistema de información geográfica de la unidad de manejo realizada para el área por la Corporación. Con esta cartografía y con el conocimiento previo del terreno, se realizaron una serie de reuniones con el propietario del predio, donde se ajustó el trabajo realizado, identificando con él las diferentes áreas y el manejo adecuado en la cual se debería destinar cada una de estas zonas, basados en las amenazas y presiones existentes e identificadas en los recorridos y basados en la zonificación propuesta por el Decreto 1996 de 1999.

2.1.3. Etapa de prospectiva

La prospectiva tiene como fin analizar los posibles escenarios futuros de manejo del Área, y definir el “escenario apuesta” para la concreción del plan de manejo. El escenario apuesta también se conoce como escenario objetivo. Para el análisis de escenarios por objetivos de conservación, se tuvo en cuenta la priorización de los objetivos de conservación tomando los de más alto puntaje:

Partiendo desde la línea de base de la reserva, se procedió a establecer el juego de variables que inciden en las situaciones ambientales, permitiendo su priorización, y por ende el establecimiento de visiones de futuro o escenarios según las condiciones actuales, tendenciales y concertadas, para su realización fue necesario el empleo de técnicas como el análisis DOFA y el análisis estructural, la generación de escenarios, entre otros que permitieran obtener la visión de futuro objetiva para el predio El Tenjo.

2.1.3.1 Identificación de objetivos y objetos de conservación.

La selección y calificación de objetivos y objetos de conservación, se realizó mediante una matriz de priorización de criterios, la que se calificó a partir de la aplicación aplica/no aplica, asignando valores de (1) o cero (0) respectivamente. La sumatoria de las calificaciones dividida por la cantidad de criterios de un mismo objetivo da un número inferior o igual a uno (1). Si la calificación se acerca a uno (1) el área se acerca positivamente a este objetivo de conservación (criterios) y cuando se acerca a cero (0), indica que pocos criterios de los objetivos de conservación aplican.

El cumplimiento de un número de criterios de cada uno de los objetivos, permiten identificar la orientación del área de conservación de la Reserva Natural.

Los objetivos de conservación tomados son los propuestos por Fandiño (2000), que para el caso son:

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y el flujo genético necesario para preservar la diversidad biológica.
 - Preservar en su estado natural muestras que representen en su integridad los ecosistemas o combinaciones de los ecosistemas del país.
 - Proteger espacios que son esenciales para la perpetuación de especies silvestres que presentan características particulares de distribución, estatus poblacional, requerimientos de hábitat o endemismo.
 - Asegurar la supervivencia de comunidades de especies silvestres que habitan en ecosistemas transformados.
- Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano.

- Mantener las coberturas vegetales necesarias, para regular la oferta hídrica, así como para prevenir y controlar la erosión y la sedimentación masivas.
- Conservar la capacidad productiva de los ecosistemas para el uso sostenible de los recursos de fauna y flora, terrestre y acuática.
- Proveer espacios naturales para la investigación, el deleite, la recreación y la educación para la conservación.
- Garantizar la permanencia del medio natural como fundamento de la integridad y pervivencia de las culturas tradiciones
 - Preservar en su estado natural muestras que representen en su integridad los ecosistemas o combinaciones de los ecosistemas del país.
 - Proteger espacios que son esenciales para la perpetuación de especies silvestres que presentan características particulares de distribución, estatus poblacional, requerimientos de hábitat o endemismo.
 - Asegurar la supervivencia de comunidades de especies silvestres que habitan en ecosistemas transformados.

De acuerdo con la metodología de objetivos y criterios de conservación para la declaratoria de áreas protegidas de la CVC (2007), se diligenció la Tabla Objetivos y criterios de conservación y Calificación de los criterios y objetivos de conservación para cada RNSC, con el fin de identificar los objetivos de conservación para esta Reserva, igualmente se presenta la calificación dada a cada uno de los parámetros la matriz de criterios.

2.1.3.2 Análisis de las amenazas y presiones de los valores objeto de conservación.

Las amenazas son situaciones que ocasionan presiones directas sobre los valores objeto de conservación las cuales repercuten en efectos o impactos sobre la biodiversidad (UAESPNN, 2005). Una “amenaza” es, de hecho la combinación de una presión y una fuente de presión (UICN, 2005). Las amenazas pueden ser de origen natural o antrópico (Campo 2008). En cuanto a la presión, TNC (2001) la define como el deterioro del tamaño, condición y contexto paisajístico de un objeto de conservación y da como resultado la reducción de la viabilidad de dicho objeto.

En concordancia con Campo (2007), cada presión está unida a una fuente de presión. Por lo cual esta última se concibe como lo que origina esa presión, que para este caso es un factor extrínseco al valor objeto de conservación, y puede ser de origen antrópico (desarrollo turístico incompatible) o biológico (introducción de especies invasoras). La determinación de las amenazas y presiones exige la identificación de aquellas presiones actuales y las potenciales, dejando a un lado las presiones pasadas, aunque se resalta el hecho histórico que las origino, así mismo se hace necesario plantear el objeto de conservación a manera de árbol de problema. Para facilitar su análisis, se estableció un cuadro de amenazas que permitieron su identificación, valoración y aportes



2.1.3.3 Zonificación.

Este componente contiene la información que regula el manejo del área, es decir, define la zonificación y las reglas para el uso de los recursos y el desarrollo de actividades. Aquí se concretan los análisis realizados en el diagnóstico y se plasman en una propuesta de zonificación.

2.1.4. Formulación.

Con base a la visión de futuro establecida para la reserva, se procedió a identificar los mecanismos que permitieran alcanzarla, para lo cual se estableció el objetivo general, las estrategias y los programas y proyectos futuros. Los proyectos generados se expresaron como perfiles de proyecto con el fin de poder ser financiados por el propietario y las instituciones relacionadas con el tema de la conservación.

CAPITULO 3. DIAGNÓSTICO CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICA

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA CUENCA DEL RIO AMAIME – SUBCUENCA RÍO CORONADO

La futura RNSC, se encuentran localizada estratégicamente en el flanco occidental de la Cordillera central, en la Cuenca del río Amaime, una zona de vital importancia para la producción agrícola y pecuaria sostenible, la conservación de los recursos naturales, a través de la regulación del agua, la captura de CO₂, el mantenimiento de la biodiversidad biológica, entre otros bienes y servicios ambientales.

A continuación se hace una breve descripción general de la cuenca del río Amaime, sobre las cuales se encuentran localizadas las iniciativas de conservación privada promovidas por el proyecto.

La cuenca del río Amaime se encuentra localizada en el departamento del Valle de Cauca, sobre la vertiente occidental de la cordillera Central, entre las coordenadas planas 870.000 - 910.000 N y 1.065.000 - 1.125.500 E, con una extensión de 105.788,6 hectáreas, de las cuales el 48% está localizada en la zona plana del valle geográfico y el 52% en la zona de ladera, alberga alrededor de 400.000 habitantes distribuidos en dos municipio denominados El Cerrito y Palmira. El río Amaime nace en el Parque Nacional Natural Las Hermosas (Laguna Negra a 4100 msnm), tiene un recorrido aproximadamente de 65.5 kilómetros y desemboca en el río Cauca (900 msnm).

El área en el municipio de Palmira es de 1.123 km², lo que equivale al 24.4% de toda la cuenca, abarcando los corregimientos de Rozo, La Torre, La Acequia, Matapalo, Obando, La Herradura, Palmaseca, La Dolores, Caucaseco, Juanchito, El Bolo, Amaime, Boyacá, Tablones, Tienda Nueva, La Zapata, Ayacucho, Combia, Toche, Potrerillo, Caluce, Tenjo.

Dentro de la cuenca sobresalen ecosistemas de gran importancia a nivel regional tales como el bosque seco tropical y humedales, el bosque subandino, el enclave subxerofítico, el bosque andino y el páramo con características peculiares que hacen de esta cuenca un lugar para la conservación.

Al interior de esta cuenca sobresalen áreas protegidas a nivel nacional y regional como lo es el Parque Natural Nacional Las Hermosas, La Reserva Forestal Central de la Ley 2 de 1959, Reserva Parque Regional Nima y a nivel local se destacan las áreas de conservación del ecosistema subxerofítico, la reserva Orisol. Las vías de acceso se caracterizan por ser vías transitables pavimentadas que permiten resaltar



sus atributos biofísicos, el paisaje, el turismo, la cultura, entre otros que hacen propicia la zona como sitio de historia, producción sostenible y recreación.

3.1.1 Localización

La cuenca del Amaime se encuentra localizada entre las coordenadas 870.000 - 910.000 N y 1.065.000 - 1.125.500 E, acogiendo en su territorio al Municipio de Palmira (75.6%) y El Cerrito (24.4%). Sus límites son:

Norte: Cuenca hidrográfica del río Zabaletas, Guabas y Tulúa.

Sur: Cuenca hidrográfica del río Bolo y Fraile

Oriente: Departamento del Tolima

Occidente: Río Cauca

3.1.2 Componente biofísico

El componente biofísico referencia las características naturales del área de estudio, así como las variables que permiten la interpretación ambiental del territorio, entre las variables referenciadas se destacan la climatología, la hidrología, fisiografía, geología, coberturas, usos del suelo y fauna y flora, tomadas de estudios realizados por la CVC en función del POMCH del río Amaime en especial el sistema de información geográfica de la UMC Nima –Amaime–Cerrito (CVC 2000).

3.1.2.1 Ecosistemas

De acuerdo con la CVC (2002) en el Valle del Cauca se encuentran siete tipos de ecosistemas, de los cuales la cuenca del Amaime en su subcuenca Coronado y el territorio Municipal de EL Cerrito presenta cinco de ellos, los cuales se destacan: Orobioma Alto de los Andes, Orobioma Medio de los Andes, Orobioma Bajo de los Andes, Zonobioma Alternohigrico Tropical del Valle del Cauca, Orobioma azonal. No obstante en búsqueda de una clasificación más específica, dicha autoridad estable la existencia de los siguientes ecosistemas específicos para el Valle del Cauca (CVC 2010), resaltando para el municipio del Cerrito en su subcuenca río Coronado, los descritos en la Tabla 3. Con la inclusión de la información de geomorfología y suelos se hace un ajuste a la delimitación de los 7 ecosistemas del Valle del Cauca (CVC), obteniendo de esta manera 8 biomas en total para el departamento. A fin de facilitar la interpretación de los biomas en comparación con los 7 ecosistemas anteriormente definidos (1996), se creó la Tabla 2.

Tabla 2. Homologación Entre Biomas - Ecosistemas

Biomas	Ecosistemas (CVC)
Halobioma del Pacífico	Selva inundable
Zonobioma Tropical Húmedo del Pacífico	Selva Pluvial
Orobioma Bajo de los Andes	Selva Subandina

PLAN DE MANEJO



Orobioma Medio de los Andes	Selva Andina
Orobioma Alto de los Andes	Páramo
Orobioma azonal	Subxerofítico
Zonobioma Alternohigrico Tropical del Valle del Cauca	Bosque Seco y Humedales
Helobioma del Valle del Cauca	No definido

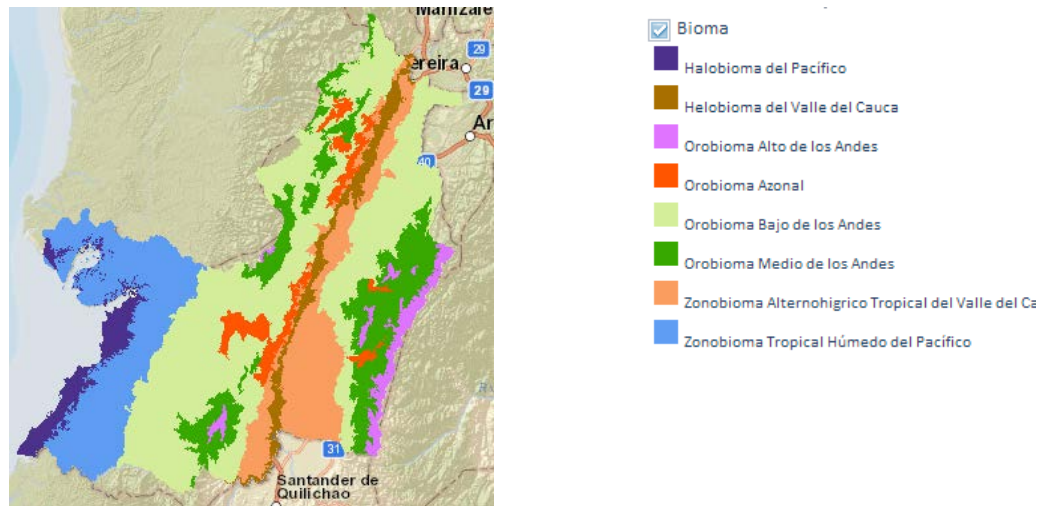
Fuente: Avances POMCH Amaime.

Tabla 3. Ecosistemas específicos de la cuenca río Amaime (CVC 2010).¹

Biomias	Código Ecosistemas	Nombre Ecosistemas
Orobioma bajo de los Andes	AMMSEMH	Arbustales y matorrales medio seco en montaña fluvio-gravitacional
	BOMHUMH	Bosque medio húmedo en montaña fluvio-gravitacional
Orobioma medio de los Andes	BOFHUMH	Bosque frío húmedo en montaña fluvio-gravitacional
	BOFMHMH	Bosque frío muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional
	BOSMHHM	Bosque muy frío muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional
Orobioma alto de los Andes	HPPPLMG	Herbazales y pajonales extremadamente frío pluvial en montaña fluvio-glacial
	HPSMHMG	Herbazales y pajonales muy frío muy húmedo en montaña fluvio-glacial
Orobioma azonal	AMMMSMH	Arbustales y matorrales medio muy seco en montaña fluvio-gravitacional
	BOFSEMH	Bosque frío seco en montaña fluvio-gravitacional
Helobioma del Valle del Cauca	BOCSERA	Bosque cálido seco en planicie aluvial
Zonobioma alternohigrico tropical del Valle del Cauca	AMCSEPA	Arbustales y matorrales cálido seco en piedemonte aluvial
	BOCSEPA	Bosque cálido seco en piedemonte aluvial
	BOCSEPX	Bosque cálido seco en piedemonte coluvio-aluvial

Fuente: Avances POMCH Amaime.

¹ Fuente: adaptada del Documento “Aunar Esfuerzos Técnicos Y Económicos Para Realizar El Análisis Preliminar De La Representatividad Ecosistémica, A Través De La Recopilación, Clasificación Y Ajuste De Información Primaria Y Secundaria Con Rectificaciones De Campo Del Mapa De Ecosistemas De Colombia, Para La Jurisdicción Del Valle Del Cauca” Fundación Agua Viva “FUNAGUA” Y CVC 2010.



Mapa 1. Mapa Biomas presentes en el Valle del Cauca, GeoCVC.

3.1.2.2 Componente flora

Componente que hace referencia a la diversidad biológica de especies vegetales presentes en el territorio de la cuenca del río Amaime. William Vargas (CVC 2000) presenta una descripción de la vegetación en el enclave subxerofítico del río Amaime: “lo que se observa en la actualidad es una gran colonización de especies pioneras que llegan hasta el bosque transportadas por el viento, aves y murciélagos. Algunos sectores encuentran completamente colonizado por caña brava (*Gynerium sagittatum*), varias especies de moráceas (*Ficus*, *Trophis*, *Brosimum*) crecen en el interior de estos sitios, yarumos (*Cecropia angustifolia*), mano de oso (*Oreopanax sp.*), varias euforbiáceas y lauráceas (*Ocotea*, *Cinnamomum*, *Nectandra*) son tan comunes. Las especies epifitas presentes se agrupan en las familias Bromeliácea y Orquidácea”.

3.1.2.3 Componente fauna

Componente que hace referencias a la diversidad biológica de especies de mamíferos y aves presentes en el territorio de la cuenca del río Amaime, destacándose los siguientes puntos enmarcados dentro de las siguientes categorías:

Categoría nacional: CR: En Peligro Crítico; EN: En Peligro; VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazado; DD: Datos Insuficientes

Categoría regional: S1: En Peligro Crítico; S2: En Peligro; S3: Vulnerable; S1S2, S2S3: Rango Incierto; SX: Presuntamente Extinto; SU: Inclasificable.

3.1.2.3.1 Avifauna

WCS (2010) registra un total de 125 especies de aves (capturadas y observadas), pertenecientes a 37 familias y 17 órdenes, las cuales representan el 15.3% de las especies del Valle del Cauca y el 52.1% de las especies de aves que frecuentan los

bosques secos y muy secos del departamento (CVC 2002). Las familias con mayor número de especies registradas fueron Tyrannidae con 18 especies (15% del total), seguida de Thraupidae con 13 (10%). El gremio alimenticio predominante fue el de los insectívoros (58 especies insectívoras, 46%) (WCS 2010). Resulta de interés el número de especies de hábitos migratorios (11 especies). Entre las especies que presentan problemas de conservación de acuerdo a la CVC (CVC 2007), se pueden nombrar las siguientes: la guacharaca (*Ortalis motmot*) S2 S2S3, el Cocli (*Theristicus caudatus*) S1-S1S2, el Pato de los torrentes (*Merganetta armata*) S2 - S2S3, la Guacamaya cariseca (*Ara severa*) S2 - S2S3, la Cotorra maicera (*Pionus chalcopterus*) S1 - S1S2, y la Cotorra cheja (*Pionus menstruus*) S2 - S2S3.

3.1.2.3.2 Mastofauna

Se registra un total de 25 especies de mamíferos para el área estudiada, representadas en 11 familias y cinco ordenes taxonómicos, lo cual equivale al 12% para el Valle del Cauca (WCS 2010). En cuanto a los gremios alimenticios, la mayoría de las especies fueron de hábitos frugívoros (42%). En cuanto a los murciélagos, la familia más abundante según los reportes de las personas entrevistadas fue Phyllostomidae con 11 especies, destacándose *Desmodus rotundus*. En cuanto a los roedores, se reportaron dos especies, *Oryzomys alfaroi* y *Akodon affinis*. Entre las especies que presentan problemas de conservación de acuerdo a la CVC (CVC 2007), se pueden nombrar las siguientes: el Perro de monte (*Potos flavus*) S2, el Guatín (*Dasyprocta punctata*) S3 y el Cuzumbi (*Nasua nasua*) S3. Se habla que en la zona existe presencia de El puma (*Felis concolor*) NT.

Por entrevistas con la comunidad, se estableció la existencia de animales como comadreja, perro de monte, cusumbo, ratón erizo, entre otros que se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Especies de mamíferos presentes en la zona de reserva

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS DE AMENAZA		
		UICN	CITES	CVC
<i>Agouti paca</i>	Guagua	LRca		S1S2
<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago frugívoro común de cola corta			
<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatín			
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo o Gurre			
<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha			
<i>Eira barbara</i>	Tayra/Zorro			
<i>Leopardus sp</i>	Tigrillo	VU	Apéndice I	SU
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja			
<i>Nassua nasua</i>	Cusumbo			S3
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	VU		S1
<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago pálido de hoja lanceolada			
<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago pálido de hoja lanceolada			
<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago pálido de hoja lanceolada			
<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago pálido de hoja lanceolada			

PLAN DE MANEJO



ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS DE AMENAZA		
		UICN	CITES	CVC
<i>Platyrrhinus helleri</i>	Murciélago frutero amarillo			
<i>Potos flavus</i>	Perro de Monte			S3
<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla			
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago Flor de Lis			
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago Flor de Lis			
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago Flor de Lis			
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago Flor de Lis			
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago Flor de Lis			
<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero			S2S3

Fuente: Avances POMCH Amaime, Inventarios WCS –EPSA 2010

3.1.2.4 Hidrografía

La cuenca del río Amaime presenta un caudal medio de 6.4 m³/s, el cual es favorecido por el aporte de varios tributarios como el río Coronado, El Río Nima, el río Toche, las quebradas Cabuyal, La Tigrera, los chorros, entre otros. Dicho río debido a sus fuertes pendientes, escasa longitud y a la forma de su cuenca presenta régimen torrencial, ocasionando posibles riesgos y el arrastre de material sólido.

A pesar de la cantidad de agua que discurre por el río Amaime, se establece que es suficiente para la demanda existente en los municipios de El Cerrito y Palmira, lo que conlleva a la generación de conflictos por uso del agua en su zona baja.

En cuanto a las aguas subterráneas, se aprecia su aprovechamiento en la zona baja de la cuenca a través de permisos otorgados por al CVC, su extracción se da en base a dos sistemas de acuíferos multicapas denominados nivel inferior y nivel superior.

3.1.2.5 Climatología

Entre las variables climáticas de mayor importancia para la cuenca del río Amaime, se destacan la temperatura, precipitación, evaporación, humedad relativa, vientos, en cuanto al clima se destaca la existencia de zonas con climas cálidos con temperatura promedio superior a los 24 grados centígrados (24°C) y alturas entre 0 y 1.000 msnm; Medio donde las temperaturas oscilan entre los 17 y 24 °C y se ubica entre los 1.000 a 2.000 msnm en las zonas bajas de las montañas; fríos con temperaturas que oscilan entre los 12 y 17 °C y alturas entre los 2.000 a 3.000 msnm, en las partes altas de las montañas; muy Frío con temperaturas que oscilan entre los 6 y 12 °C y alturas entre los 3.000 a 3.400 msnm, se localiza en la parte superior de las montañas; y zona paramuno o Glacial con temperaturas menores a los 6°C, alturas mayores de 3.400 msnm. En la cuenca se presentan alturas hasta los 4.000 msnm. (UMC Nima –Amaime–Cerrito- CVC 2000)

Temperatura: La temperatura en la cuenca oscila entre los 6°C y los 24°C según la altitud, en la zona del páramo se presentan temperaturas promedio de 4°C, en la zona alta se establecen valores promedio de 12°C, en la parte media de 18°C y la parte baja con 23°C. Para la subcuenca del río Coronado y en especial la zona del enclave subxerofítico las temperaturas oscilan entre 15°C y 24 °C. (UMC Nima – Amaime–Cerrito- CVC 2000)

Precipitación: La precipitación en la cuenca varía desde 900 a 2200 mm/año, la precipitación media anual en la cuenca es de 1.411 mm, presenta dos periodos de baja precipitación: enero, febrero y junio, julio, agosto, y dos de alta precipitación: marzo, abril, mayo y octubre, noviembre; siendo julio el mes de menor precipitación con 56 mm, cuando el promedio mensual es de 117.58 mm/mes. Las precipitaciones más bajas se presentan en el valle geográfico de río Cauca y hacia el centro de la cuenca del río Amaime, sector de Aují, mientras, que las mayores se dan en la parte media y alta, variando entre los 1800 mm/año en el norte y 2200 mm/año en el sur. En la zona del Enclave las precipitaciones medias anuales oscilan entre 900 y 1.100 mm/año. Hacia la zona del páramo de las Hermosas (oriente) alcanza los 1400 mm/año. (UMC Nima –Amaime–Cerrito- CVC 2000)

Evaporación: La evaporación media anual varía entre 1000 y 1200 mm, en promedio de 1111 mm/año, en esta cuenca se presenta las mayores evaporaciones en la zona plana en el mes de Agosto con 137 mm y con menor intensidad en Noviembre con 74 mm. (UMC Nima –Amaime–Cerrito- CVC 2000)

Humedad Relativa: Se registran valores de humedad relativa promedio mensual multianual de 80%.(UMC Nima –Amaime–Cerrito- CVC 2000)

Vientos: En la cuenca, estos presentan influencia de los vientos de sotavento de la cordillera, caracterizados por ser vientos secos, la velocidad media anual en la zona de piedemonte es de 1.6 m/s y las direcciones y frecuencias predominantes son de Noroeste a Oeste, con velocidades superiores a 5 m/s y máximas de 11 m/s. (UMC Nima –Amaime–Cerrito- CVC 2000)

Pisos Térmicos: En la cuenca se presenta un 43.9 % en el piso cálido, 12.8 % en el medio, 22.9 % en frío, 7.0 % en muy frío, y 13.3 % en páramo. (UMC Nima – Amaime–Cerrito- CVC 2000)

3.1.2.6 Geología

La cuenca del río Amaime está conformada geológicamente por gran variedad de rocas y materiales geológicos, que cubren desde rocas metamórficas del Paleozoico hasta depósitos cuaternarios, debido a su extensión longitudinal, comprendiendo desde el valle de río Cauca hasta el filo de la Cordillera Central.

Para la zona de la cuenca presente en el Municipio de El Cerrito se destaca:

Rocas paleozoicas metamórficas (pzc, pzb, pzt)

De acuerdo con la cartografía geológica realizada por GEMCO (CVC, 1979) y según las observaciones de campo obtenidas durante el presente trabajo, se pueden diferenciar dos unidades de rocas metamórficas importantes, aflorando en la cuenca del Río Amaime, conformadas esencialmente por esquistos cuarzo-micáceos, esquistos verdes silíceos y los esquistos negros, correlacionables con los esquistos del Complejo Cajamarca, los Esquistos Básicos de Bugalagrande y las Anfibolitas del Rosario definidas por el Ingeominas (1996).

Estas rocas han sufrido la acción de numerosas fallas a lo largo del tiempo geológico, por lo cual se encuentran muy fracturadas, plegadas y deformadas. En algunos sectores, estas las rocas metamórficas han sido intruidas por cuerpos pequeños de rocas ígneas de composición andesítica, aprovechando las zonas de debilidad.

Esquistos Básicos de Bugalagrande (Pzb): Forman la mayor parte del flanco occidental de la Cordillera Central y se presentan limitados al Oeste por la falla Cauca-Almaguer, que los pone en contacto con las vulcanitas de la Formación Amaime. Esta unidad está conformada por esquistos anfibólico-cloríticos y esquistos gráficas, con cantidades subordinadas de esquistos micáceos, cuarcitas y samitas.

Anfibolitas del Rosario (Pzt): El afloramiento de esta unidad meta-ígneas, está intimamente relacionada con los Esquistos Básicos de Bugalagrande, aunque con contactos fallados. La unidad está compuesta de anfibolitas con intercalaciones menores de esquistos anfibólicos y con menos frecuencia se presentan pequeños cuerpos ultrabásicos. (Tomado: UMC Nima –Amaime–Cerrito- CVC 2000).

Cretácicas:

Formación Amaime (Jka): Buena parte del flanco occidental de la cordillera, está constituido fundamentalmente, por rocas volcánicas, especialmente brecha, diabasas y derrames lávicos, producto de la actividad volcánica submarina ocurrida en el fondo del mar hace millones de años. Esta formación está limitada a lado y lado por fallas, conforma hacia el oriente, el borde y parte media del flanco occidental de la Cordillera Central, hasta la falla de La Tigrera, la cual es una estructura de rumbo NE-SW, que se prolonga hacia el Norte mas allá de la cuenca del Río Amaime, y que genera zonas de brecha y cataclasis.

Localmente en la zona montañosa del Río Cerrito, y buena parte de las cuencas media y alta de la cuenca del Río Zabaletas, aflora un paquete de rocas ígneas volcánicas Hacia el oriente, a ambos lados de la falla (XX). Estas rocas son correlacionables con la Formación Amaime. A nivel de afloramiento, se observan alto grado de trituración de la roca por la cercanía del sistema de fallas Cauca-Almaguer, lo cual desencadena deslizamientos, cárcavas y procesos de erosión. Estos

procesos son más notorios hacia el Sur en el Municipio de Palmira. (UMC Nima – Amaime–Cerrito- CVC 2000)

Depósitos cuaternarios (qal, qca)

Se pueden identificar depósitos aluviales sin diferenciar (Qd), asociados al río Cauca y a los cursos de los ríos principales, también se observan Conos de Deyección (Qca) en contacto deposicional con las Jka, marcando el contraste entre el piedemonte de la Cordillera Central y el Graben del Cauca.

Cono de deyección del río Amaime (Qca1, Qca2): Está conformado por material angular a subangular envueltos en una matriz limo-arcillosa con lentes de material arcillo-limoso de color pardo café. Actualmente el río se encuentra incisando el cono por lo cual es apreciable en ambas bancas del mismo. El piedemonte está conformado por depósitos torrenciales, generados a lo largo del tiempo geológico, por las avalanchas sucesivas de la cuenca del Río Amaime.

Estos depósitos torrenciales así conformados, están compuestos por depósitos mal sorteados, matriz soportados con cantos angulares a subangulares, de rocas de la Formación Amaime, y en menor proporción de rocas metamórficas; en una matriz generalmente arcillosa y menos frecuentemente arcillo-arenosa. En algunos casos se encuentran cantos excepcionales de hasta 2 m de diámetro. Las geofomas resultantes de estos depósitos se denominan conos o abanicos aluviales, por su forma en planta.

Los depósitos torrenciales de los abanicos corresponden al equilibrio que buscan estos drenajes, pues existe una zona fuente de sedimentos, luego estos son arrastrados aguas abajo hasta que la pendiente del cauce cambia, y es allí donde comienza la sedimentación.

Depósitos aluviales de afluentes (Qal): Se observan varios niveles se terrazas aluviales las cuales predominan en la parte superior sedimentos limo- arcillosos de colores pardo amarilloso hasta café oscuro; en la parte intermedia sedimentos intercalados en capas de gravas gruesas, medias a finas envueltas en una matriz limo-arenosa gris a café pardo poco consolidada y hacia la parte inferior capas de gravas, cantos hasta de 15 cm de diámetro envueltos en una matriz areno-arcillosa-limosa de color pardo café oscuro pobremente consolidada.

Las acumulaciones de aluviones, se encuentran limitadas al lecho del río como producto del transporte de material desde las partes altas de la cuenca; los Qal se constituyen de gravas medias en la parte infrayacente al sustrato o estéril (“Caliche”), luego una capa de arenas medias a finas de menor espesor y concentrada a los puntos en los cuales por la profundidad y los obstáculos formados a lo largo del río se presenta una reducción en la energía del agua ocasionando la depositación de los sedimentos finos. Estas acumulaciones forman playas y barras a lo largo del lecho del río, compuestas de material subredondeado o redondeado y

en las cuales predominan los cantos de tonalitas, pórfidos, gneis, diabasas y esquistos entre otros, los espesores varían desde pocos centímetros hasta varios metros existiendo la posibilidad de ser explotados como fuente de materiales para construcción.

Así mismo, existe incidencia de fallas geológicas como las de Cauca Almaguer (falla Romeral), Guabas Pradera, Palmira Buga, Potrerillos y Rozo, falla Coronado, las cuales aunadas a las diferencias de alturas y marcadas pendientes caracterizan la topografía e inciden de manera directa en los factores de conservación o degradación natural del territorio (escorrentía, drenaje, formación o erosión de suelos). (UMC Nima –Amaime–Cerrito- CVC 2000)

3.1.2.7 Geomorfología

La cuenca se caracteriza por presentar cuatro unidades geomorfológicas destacándose en la zona alta las montañoso fluvio erosional, los rellenos y valles aluviales, en la zona de piedemonte las colinas y planicie aluvial del piedemonte y en la zona plana la llanura aluvial y los planos de desborde. De las cuales se describe:

Relieve Montañoso fluvio – erosional: Localizada en la parte alta de la región, zona contemplada entre las cotas de 3000 m.s.n.m. y más, incluyendo zonas escarpadas, con pendientes abruptas, donde las altiplanicies se evidencian como producto de actividades glaciares del pasado. Son la expresión más típica de las formas Glaciales y Peri-glaciales de la parte alta, se presentan como valles con perfil transversal en U, delimitados por laderas de alta pendiente, depósitos de talus, conos de detritos, grandes crestas con caída de fragmentos por gravedad y reptación de suelos y depósitos de morrenas laterales, de fondo y terminales como principales características. Ocasionalmente estos valles presentan en su fondo lagunas glaciares de circo las cuales son el nacimiento de algunos ríos que drenan la cuenca. Estos valles han sido labrados sobre esquistos paleozoicos primordialmente; los procesos erosivos no se presentan sino en muy baja medida o por intervención mediante pastoreo de ganado en zona de páramo. Se generan a partir de la acción combinada de hielo y agua por la degradación remoción y corto transporte de materiales rocoso, los cuales presentan una disposición caótica característica, con superficies planas, pendiente moderada y una estructura clastosoportada dentro de una matriz arenosa limosa. Generalmente se presentan como abanicos de origen fluvio - glacial.

Se tiene un patrón de drenaje subparalelo y paralelo debido al control estructural, la mayor parte del área tiene pendientes mayores al 25% y se presentan zonas de escarpes naturales, donde se evidencia controles estructurales, por el cambio de litologías, a rocas ultramáficas, con alto grado de efectos tectónicos. Se encuentran Valles colgados y depósitos aluviales donde las pendientes disminuyen, hasta tener valles aislados con pendientes inferiores al 15%. Esta unidad tiene demarcado

como límite inferior, al sur, el trazo del río Coronado. Los suelos de esta unidad, se ven afectados por características físicas del área, como son el transporte de sedimentos debido a las pendientes, alta precipitación, junto a la marcada permeabilidad de algunos suelos.

Rellenos y valles aluviales: Es una de las áreas más homogéneas en lo que respecta a litologías y suelos, con patrones de drenajes dendríticos, medios y bajos, con buena cobertura vegetal, donde afloran principalmente, rocas de la Formación Amaime basaltos y diabasas, con pendientes que van moderadas a medias, la disección de los drenajes se observa en forma de “V” y las colinas son de cimas agudas, originando suelos de espesores no muy gruesos, con espesores de meteorización que pueden llegar hasta 10 metros, donde los procesos de erosión ocasionan frecuentemente deslizamientos en cuchara debido a la saturación de agua que se presentan en la interface, entre el suelo y el saprolito meteorizado. En esta unidad se observan los ríos de gran longitud que recorren la unidad de norte a sur, haciendo su aporte al río Amaime.

Colinas de piedemonte: En esta unidad las pendientes son más bajas y constante, entre 3% y 15%, con patrón de drenaje subparalelo, donde se marca el contraste de la zona de media montaña con la zona plana, conformado principalmente por depósitos cuaternarios, recientes de origen aluvial, de los ríos Cerrito, Amaime y Zabaletas. En esta zona se presentan varios factores de riesgo, debido al origen de los materiales, como son: avenidas torrenciales y crecientes, procesos de erosión y remoción en masa, desde el punto de vista hidráulico se puede clasificar como de transición en donde aún se observan procesos de aportes de material en los ríos, así como procesos de sedimentación principalmente de gravas o sea de material que se transporte por saltación; las velocidades del río en este sector se puede considerar como de moderadas a altas.

Son formas de origen fluvial a partir de los sedimentos transportados por las corrientes y depositadas en los flancos de las cordilleras en las partes bajas de piedemonte o al encontrar cambios de pendiente abrupta, En una fase posterior, movimientos tectónicos los fracturan y basculan cambiando su pendiente original que es moldeada por los procesos erosivos activos.

De acuerdo con su edad y grado de erosión se clasifican en: Abanicos antiguos caracterizados por intensa disección, red de cárcavas, socavamiento, y movimientos en masa en época de lluvias. Abanicos subrecientes poco disectados con relieve plano, composición con rocas del área, cantos guijarros, gravas en matriz fina. Abanicos recientes formados por acumulación de materiales finos con influencia de cenizas volcánicas con escurrimiento difuso.

3.1.2.8 Suelos

En la cuenca se observa la existencia de diversos tipos de suelo sobresaliendo para la zona alta el tipo de suelo misceláneo de páramo, andisoles, molisoles,

inceptisoles y alfisoles, para la zona de piedemonte parte de alfisoles y suelos de zona plana hasta su desembocadura en el río Cauca. Se debe establecer que los suelos de la zona plana en algunos casos presentan problemas de salinidad. De las asociaciones del área de estudio se destaca:

Asociación Amaime (AM): Predomina en el clima medio, pero se dan también casos de frío moderado, la pendiente de los terrenos varían entre 1 y 25% y no se evidencia procesos erosivos, formados a partir de depósitos coluviales y aluviales de texturas medias a finas moderadamente gruesas, presentando bloques y cantos en superficie. La vegetación natural de estas zonas ha sido destruida y se explota actualmente con ganadería de libre pastoreo y cultivos de café y plátano, son suelos tipo IV de calificación agrológica. Se sugiere para estos suelos utilizarlos en ganadería, pastos mejorados y rotación de potreros.

Asociación Nogales (NO): Se presenta en zonas de altas pendientes y es originado por los procesos de meteorización y desarrollados a partir de cenizas volcánicas sobre rocas ígneas como basaltos y diabasas, son excesivamente bien drenados, erosión con efectos de solifluxión, escurrimiento. El uso actual es ganadería y algunas áreas están todavía en rastrojo bajo y bosques, vegetación secundaria como yarumo, roble, cedro, siete cueros. En estas zonas se presenta también un factor que dificulta la agricultura intensiva como es la nubosidad, por lo cual se debe hacer una ganadería limitada a las partes bajas rigurosamente controlada.

Asociación Cristales (CR): Asociación agrológica VII, la mayor cobertura de suelo en el Municipio, el material está constituido en parte por cenizas volcánicas que descansa sobre rocas metamórficas (esquistos), zonas con pendientes fuertes donde la ceniza se ha erosionado y los suelos se han desarrollado directamente sobre esquistos. Las pendientes alcanzan el 50% y mayores, clima frío y húmedo, drenaje de bueno a excesivo, presentan vegetación secundaria. Como prácticas de manejo recomendables debe darse prelación a medidas conservacionista tales como: evitar pastoreo libre, evitar la tala de bosques y las quemadas, construir obras de manejo de aguas de escorrentía, usar pasto kikuyo como cobertura de suelo, también es factible hacer reforestación con fines comerciales con especies exóticas como son ciprés, pinos, eucaliptos).

Asociación El Salado (ES): Su mejor exponente se encuentra en la cuchilla Cresta de Gallo, desarrollados a partir de esquistos cubiertos por cenizas volcánicas mezcladas, con variaciones climáticas de cálido a moderadamente frío. El relieve se presenta de moderado a escarpado en algunos lugares con pendientes mayores al 50%, el drenaje es bueno, los suelos en algunos lugares contiene gravas y presenta procesos erosivos como cárcavas y movimientos de masa, presenta cierto déficit de humedad, se aconseja hacer siembras en líneas de contornos, reforestar técnicamente, establecer zonas de protección forestal en pendientes mayores y limitar la ganadería y la agricultura.

Asociación la Cabaña (LC): Suelos clase IV, catalogados como moderadamente bien drenados y en algunos sitios se advierten evidencias de erosión laminar de grado ligero, desarrollados a partir de materiales aluviales muy antiguos en posición de terrazas y cuya pendiente varía entre 3 y 12%, cuya vegetación ha sido destruida totalmente y se utiliza con fines agrícolas (cultivo de cebolla larga, en rotación con repollo, frijol y papa). Para el futuro se recomienda el mismo uso actual pero introduciendo prácticas agrícolas mejoradas, aplicación de fertilizantes, control del riego por aspersión para evitar escorrentía y para ganadería la introducción de pastos mejorados.

3.1.2.9 Erosión

La cuenca del río Amaime y la subcuenca del río Coronado presenta diversos grado de erosión que van desde la categoría natural hasta la erosión severa, en la zona plan no se reportan indicios de erosión debido a que no se ha evaluado su incidencia (37.93%), en la zona alta se observan procesos de erosión natural (35.16%), en ladera y en especial en el piedemonte se observan categorías de erosión que van desde ligeras (3.31%) a moderadas (12.42%), existe incidencia de erosión severa (6.69%), Muy Severa (1.2%). Para el sector circundante al enclave seco del río Amaime y la subcuenca Coronado se establece la existencia de procesos de erosión natural, ligera, moderada y severa. No obstante se resalta que la zona presenta susceptibilidad ligera y moderada a los procesos erosivos.

3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PREDIO EL TENJO

La futura Reserva Natural de la Sociedad Civil RNSC El Tenjo se ubica en el Orobioma Azonal y el Orobioma Medio de los Andes, en los ecosistemas Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMSMH) en 181,928 Ha (86% del área total del predio) y Bosque Frío Muy Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOFMHMH) en 29,607 Ha (14% del área total del predio), que representan el 3,1% y el 4,4% del área total de los ecosistemas presentes en el Valle del Cauca respectivamente, los cuales hacen parte de los más amenazados de Colombia y del mundo, como lo son los enclaves subxerofíticos; en este caso del área de influencia de la cuenca del río Amaime y tributarios. Este predio lindera con las aguas torrenciales del río Amaime el cual es una cuenca de gran importancia debido a los usos múltiples de las aguas, su localización estratégica y la existencia de vegetación nativa de plantas subxerofíticas y del bosque muy seco tropical hacen de este predio un lugar propicio para la conservación y producción sostenible de los sistemas ganaderos.

La transformación antropogénica del paisaje y de los ecosistemas boscosos en la región andina colombiana es inmensa, la agricultura y la ganadería son los principales usos del paisaje, caracterizadas por bajos niveles de productividad y

nula asistencia técnica degradando el paisaje y sus servicios ambientales (Etter, y otros, 1995). Por lo tanto, este predio presenta relictos de bosque muy seco tropical en regular estado de conservación y sobre la franja forestal protectora derecha del río Amaime, lo que puede afectar la supervivencia de especies de aves como el Cocli, Aguilucho, entre otros. La existencia de cactáceas permiten identificar las condiciones subxerofíticas de la zona las cuales se conservan con el pasar del tiempo. A pesar de la reducción de la cobertura vegetal en el enclave seco del río Amaime, los fragmentos boscosos y matorrales no solo albergan fauna y flora propia de bosques secos y muy secos, sino que también sirven como refugio y sitios de alimentación para especies transitorias.

Así mismo, el predio dispone de sistemas de producción en ganadería vacuna, en la que no se siembran pastos, ni se practica la separación y rotación de potreros. En los últimos años con las condiciones de conflicto armado, la pérdida de ecosistemas, la amenaza y fragilidad de los ecosistemas secos, y la producción agropecuaria y entre otros, el propietario ha evidenciado la necesidad de proteger la vegetación del lugar en especial los relictos boscosos y las áreas con cactáceas permitiendo establecer el predio como reserva natural para el municipio de Palmira y posiblemente para el Departamento del Valle del Cauca, lo que hace necesario su declaratoria como Reserva Natural de La Sociedad Civil.

Información general de localización

Nombre del predio:	El Tenjo
Departamento:	Valle del Cauca
Municipio:	Palmira
Corregimiento	Toche
Extensión	211 Hectáreas 535388 m ² , según Certificado de Tradición No. 378-138503, (Anexo 2)

El predio El Tenjo se encuentra ubicado en el flanco Occidental de la Cordillera Central, cuenca media del río Amaime, en la vía que conduce al Corregimiento de Toche, en las coordenadas geográficas 3° 36' 43.4" N, 76° 06' 47.0" W, con alturas que oscilan entre los 1450 y 2200 msnm.

El Sistema de Referencia para la información es:
 Parámetros Cartográficos
 Latitud 3° 36' 43.4" N - Longitud 76° 06' 47.0" W
 Sistema de Coordenadas MAGNA-SIRGAS;
 Datum Geodésico: MAGNA-SIRGAS;
 Elipsoide: GRS80;
 Meridiano Principal: Greenwich;
 Unidades de medida: Grados;
 GPS: Garmin Colorado 300t con antena externa.

Tabla 5. Ubicación del predio El Tenjo 211 Hectáreas 535388 m²
(GCS_WGS_1984)

ALTITUD (msnm)	CORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	ESTE	NORTE
1450 - 2200	76° 06' 47.0"	3° 36' 43.4"

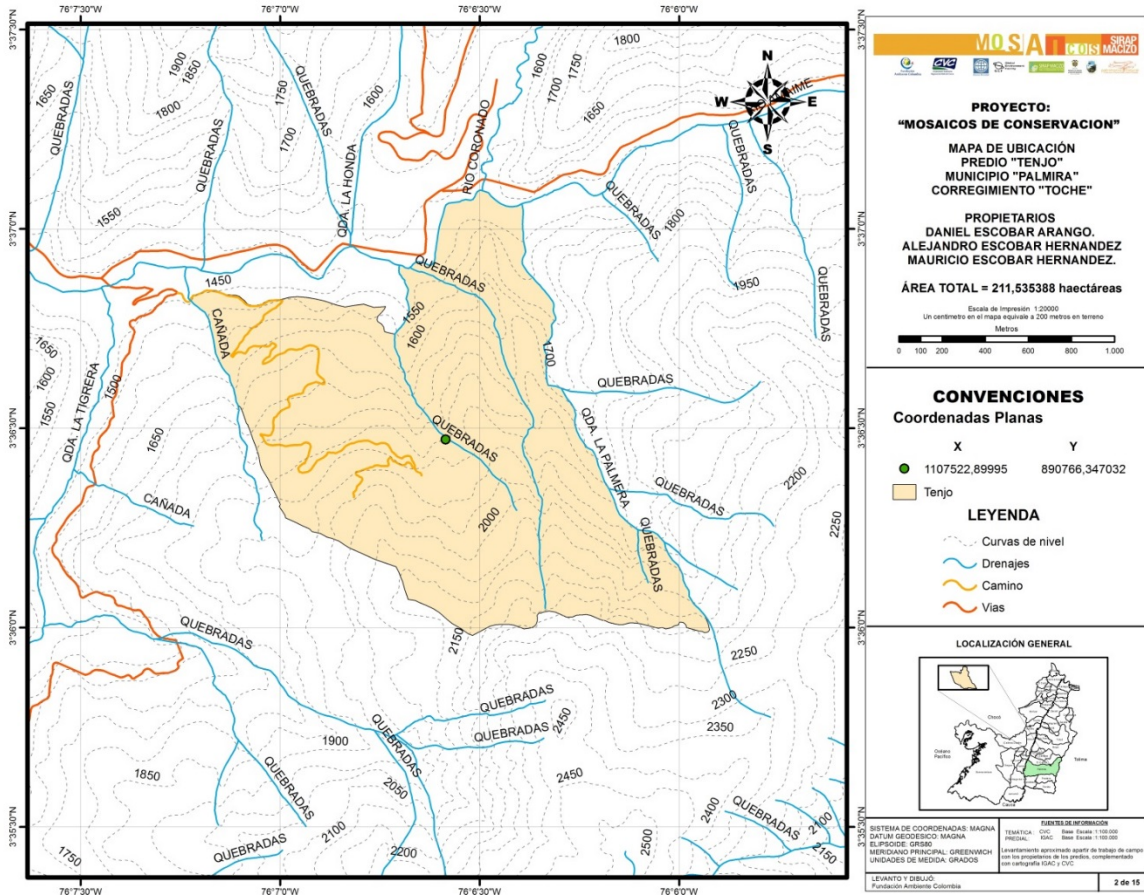
Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

3.2.1 Análisis de la tenencia del predio

Según el Mapa 3, el área total de la futura RNSC El Tenjo se traslapa con la Reserva Forestal Nacional del Amaime según la resolución N° 17 del 21 de diciembre de 1938 del Ministerio de Economía, declarada para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de “Zonas Forestales Protectoras” y “Bosques de Interés General”. En estas zonas que describe la ley se espera que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, realice el estudio y clasificación de suelos, así mismo, los bosques existentes en la zona deberán someterse a un Plan de Ordenación Forestal.

Teniendo en cuenta estas zonas de protección que se establecen con carácter de “Zonas Forestales Protectoras” y “Bosques de Interés General” y los requerimientos que hace la ley con respecto a la ordenación del territorio para la zona alta del municipio de El Cerrito, en lo que corresponde al orobioma alto de los andes, orobioma medio de los andes, orobioma bajo de los andes y el orobioma azonal.

PLAN DE MANEJO



PROYECTO:
"MOSAICOS DE CONSERVACION"

MAPA DE UBICACION
PREDIO "TENJO"
MUNICIPIO "PALMIRA"
CORREGIMIENTO "TOCHE"

PROPIETARIOS
DANIEL ESCOBAR ARANGO,
ALEJANDRO ESCOBAR HERNANDEZ
MAURICIO ESCOBAR HERNANDEZ.

ÁREA TOTAL = 211,535388 haectáreas

Escala de Impresión: 1:20000
 Un centímetro en el mapa equivale a 200 metros en terreno

0 100 200 400 600 800 1000
 Metros

CONVENCIONES

Coordenadas Planas

X	Y
● 1107522,89995	890766,347032

LEYENDA

- Curvas de nivel
- Drenajes
- Camino
- Vias

LOCALIZACIÓN GENERAL

SISTEMA DE COORDENADAS: MAGNA
DATUM GEODÉSICO: MAGNA
ELIPSOIDE: GRABO
MERIDIANO PRINCIPAL: GREENWICH
UNIDADES DE MEDIDA: GRADOS

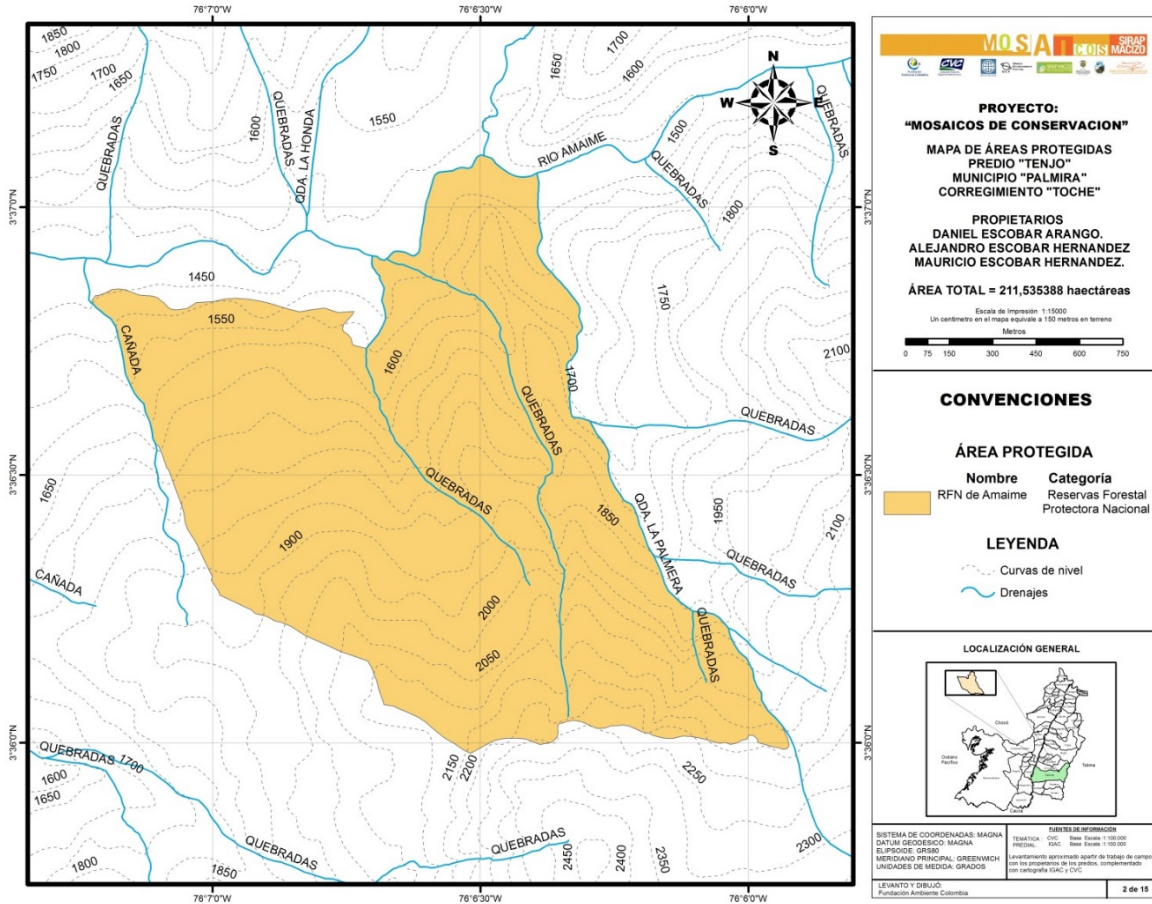
FUENTES DE INFORMACION
 TEMÁTICO: CVC. Base Escala: 1:200.000
 Topográfico: CVC. Base Escala: 1:200.000
 Levantamiento aerofotogramétrico según los trabajos de campo con los propietarios de los predios, complementado por cartografía IGN/CVC.

LEVANTO Y DIBUJO:
 Fundación Ambiente Colombia

2 de 15

Mapa 2. Localización del predio El Tenjo
 Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

PLAN DE MANEJO



Mapa 3. Área protegida en la que se encuentra el predio El Tenjo
 Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

A continuación se especifica el título de propiedad del predio El Tenjo:

Descripción: Área 211 Hectáreas 5353,88 m² Aprox. (Según certificado de tradición No. 378-138503).

Linderos: NORTE: En parte con carretera que de Palmira conduce a Tenerife y en parte con predio de Arturo Quintero; SUR: Con el río Coronado; ORIENTE: Con la quebrada denominada "Las Yeguas"; OCCIDENTE: Con la quebrada seca. Escrituras o Documento de adquisición: Adquirieron los derechos de dominio en común y proindiviso en escritura N° 3818 del 25-11-2004 Notaria tercera de Palmira. Adjudicación en SUCESIÓN 50% del causante DANILO de JESUS ESCOBAR ARANGO, mediante escritura 3671 del 23-12-2009 Notaria 3 de Palmira (V).

Concepto Jurídico: Del certificado de tradición que he tenido en mi poder, informo que los señores DANIEL ESCOBAR ARANGO, ALEJANDRO ESCOBAR HERNANDEZ, MAURICIO ESCOBAR HERNANDEZ, son los titulares del derecho real de dominio sobre el predio rural y no presenta limitaciones al dominio inscritas, cumpliendo con los requisitos exigidos en el Decreto 1996 de 1999. (Anexo 1)

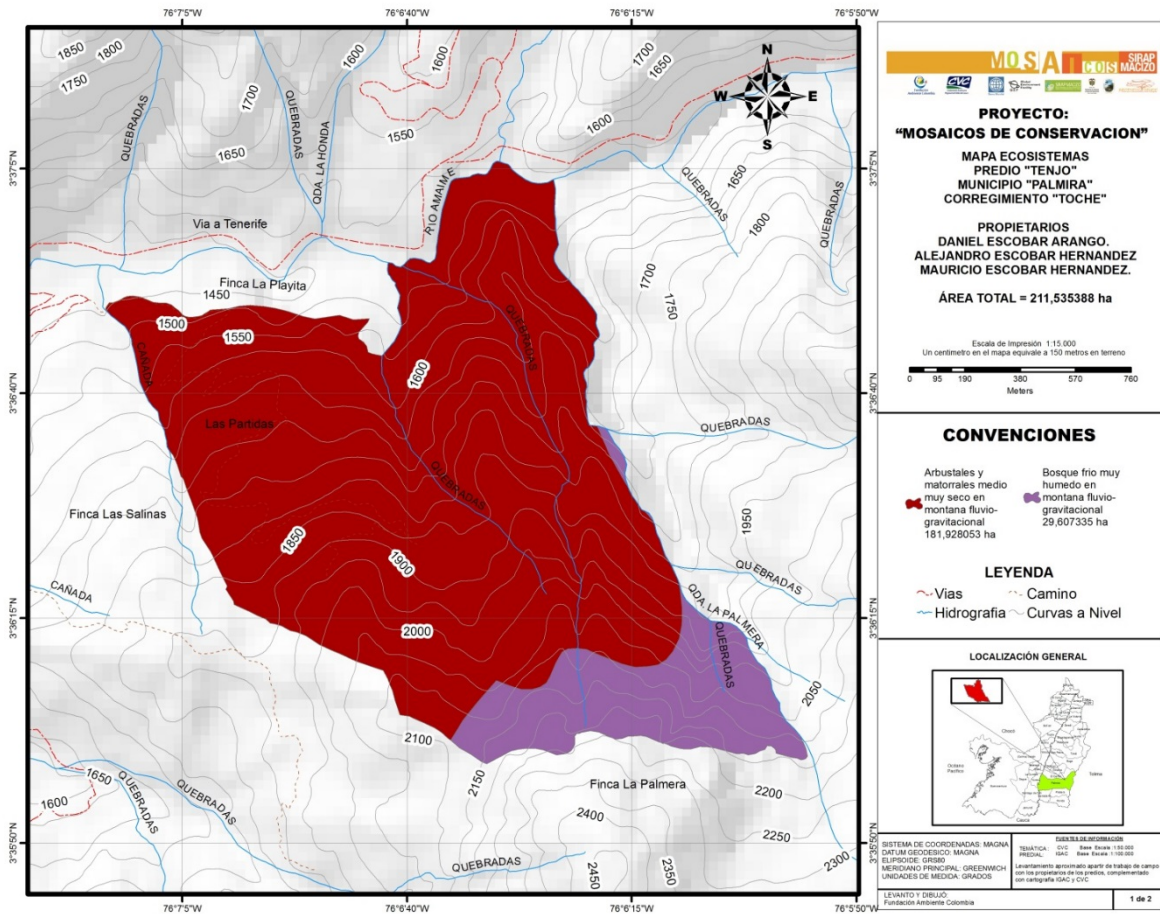
3.3 DIAGNÓSTICO DEL PREDIO EL TENJO

3.3.1 Componente Biofísico

3.3.1.1 Ecosistemas presentes

El ecosistema presente en el predio es Bosque Frío Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional. Los ecosistemas presentes en el predio El Tenjo son Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMSMH) (86% del área total del predio) y Bosque Frío Muy Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOFMHMH) (14% del área total del predio) ubicados en los Orobioma Azonal y Orobioma Medio de los Andes, que representan el 3,1% y el 4,4% del área total de los ecosistemas presentes en el Valle del Cauca respectivamente (Mapa 4). El predio se ubica en el denominado "Enclave seco del río Amaime" con presencia de relictos de bosque muy seco tropical (Bms-T) y Matorrales Espinosos. La ubicación de predio y presenta el desarrollo productivo en silvicultura. La franja forestal protectora del río Amaime y las áreas con pendientes mayores a >50%, estas se encuentran distribuidas en: Fuertemente Ondulado a Fuertemente Quebrado y Escarpado, con una Moderada potencialidad de servicios agropecuarios bajo conceptos de sustentabilidad y producción limpia, Alta potencialidad de servicios ambientales, con zonas de ganancia por depósitos de material aluvial y coluvial, moderada facilidad para adelantar procesos productivos.

PLAN DE MANEJO



Mapa 4. Ecosistema presente en el predio El Tenjo
 Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

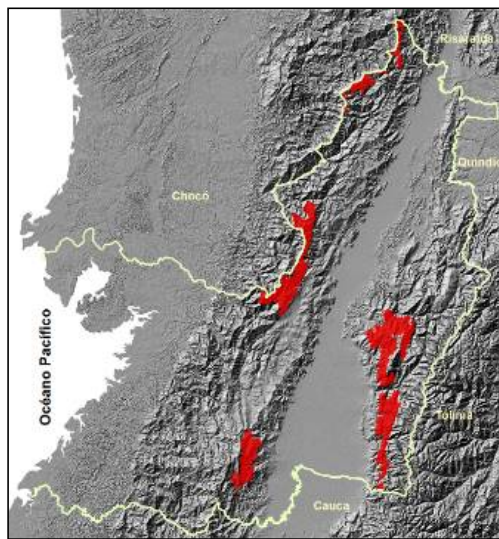
Por lo cual, dichos relictos no corresponde a estados ecosistémicas maduros tipo Selva Clímax, sino a ecosistema en continua recuperación en donde existen potencialidades para la recuperación del Banco de Germoplasma para zonas secas de montaña, hábitats de especies amenazadas y en peligro como el Coclí, lo que permite establecer la importancia de conservar las coberturas vegetales del predio mediante la figura de protección de Reserva Natural de la Sociedad Civil, la cual servirá como punto de conservación de los ecosistemas secos del Valle del Cauca y zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Las Herosas.

Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMSMH): se encuentra representado por cuatro zonas específicas con características comunes, estas zonas son: el cañón del río Amaime, el cañón del río Tuluá, los valles intramontanos y el piedemonte de la vertiente oriental de la cordillera occidental. El rango altitudinal varía entre los 1.000 y los 2.000 msnm. La temperatura promedio varía entre 18 °C a 24 °C y la precipitación media es de 1.000 mm/año, con régimen pluviométrico bimodal y vegetación subxerofítica, comprenden un relieve de montaña moderadamente quebrado hasta moderadamente escarpados. Las filas y vigas son el principal tipo de relieve en el paisaje de montaña fluvio-gravitacional y se encuentran constituidas por todo tipo de rocas: ígneas, metamórficas y sedimentarias. Dentro de este paisaje de montaña sobresalen relieves como valles intramontanos (Río Garrapatas) y conos aluviales (Cañones de los Ríos Amaime y Tuluá), los primeros son amplios con pendiente promedio de 12%, los segundos son el resultado de un alto régimen fluvial.

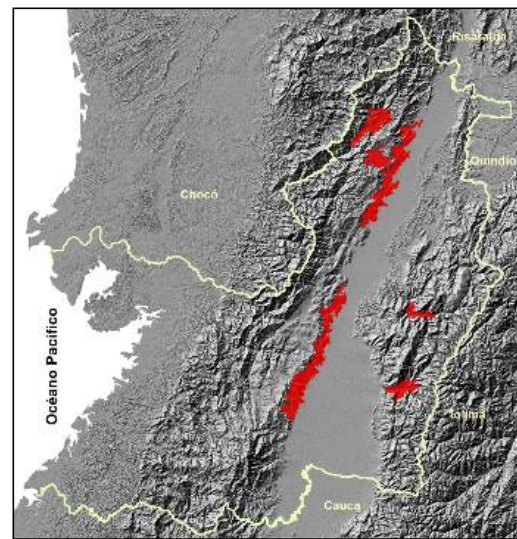
Solo se encuentra en cuatro zonas específicas con características comunes, en cuanto a su geología se encuentran constituidas por todo tipo de rocas: ígneas, metamórficas y sedimentarias; las metamórficas están representadas principalmente por esquistos y anfibolitas del Paleozoico, las ígneas tanto intrusivas como volcánicas son de composición máfica y las sedimentarias son clásticas de granulometría variable. Dentro de este paisaje de montaña sobresalen relieves el cono aluvial del río Amaime resultados de un alto régimen fluvial.

Los suelos se caracterizan por presentar régimen de humedad ústico, es decir, que permanecen secos por periodos largos en el año, pero alternados con ciclos húmedos. Presentan contacto lítico antes de 50 cm de profundidad, son bien a excesivamente drenados. Se identifican los órdenes Alfisoles, Andisoles, Entisoles, Molisoles, Inceptisoles. En algunos sectores de este ecosistema la vegetación natural ha desaparecido casi totalmente, conservándose algunas herbáceas típicas de este clima como pega pega (*Desmodium tortuosum*), zarza, uña de gato (*Fagara pterota*), mora silvestre y algo de cactus (*Melocactus amoenus*). En el piedemonte de la cordillera central se observan especies de drago (*Croton sp.*), chagualo, carbonero (*Beforia aestuans*), guamo (*Inga microphylla*), higuierillo (*Ricinus communis*), guayabo (*Bellucia axinantha*) y gramíneas. (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación Agua Viva "FUNAGUA", 2010).

Bosque Frío Muy Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOFMHMH): a escala departamental se ubica en las cordilleras occidental y central, en las cuencas Amaime, Cali, Calima, Cañaveral, Catarina, Claro, Desbaratado, El Cerrito, Garrapatas, Guabas, Guachal, Guadalajara, Jamundí Lili-Meléndez-Cañaveralejo, Riofrío, Sabaletas, Sonso, Tuluá, en los municipios de Ansermanuevo, Bolívar, Buga, Calima-El Darién, El Águila, El Cairo, El Cerrito, Florida, Ginebra, Guacari, Jamundí, Palmira, Pradera, Riofrío, San Pedro, Santiago de Cali, Trujillo y Versalles, en un rango altitudinal entre los 1.800 y 3.000 msnm. La temperatura media está entre 12°C y 18°C y la precipitación se estima entre 1.700 a 3.700 mm/año, con régimen pluviométrico bimodal. A nivel departamental (Mapa 5) los ecosistemas se encuentran en el flanco oriental de la cordillera occidental y en el flanco occidental de la cordillera central, y comprende un relieve de montaña moderadamente quebrado a fuertemente escarpado.



BOFMHMH



AMMMSMH

Mapa 5. Localización de los ecosistemas Bosque Frío Muy Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOFMHMH) y Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMSMH) para el Valle del Cauca.

Fuente: (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación Agua Viva "FUNAGUA", 2010)

3.3.1.2 Flora

El predio El Tenjo cuenta con relictos de bosque muy seco tropical y matorrales secos intervenidos, en la franja forestal protectora del río Amaime y zonas de alta pendiente, además de matorrales espinosos localizados en la vertiente occidental de la cordillera central en la subcuenca del río Amaime afluente del río Cauca.

Se coleccionaron en total 77 individuos distribuidos a 57 especies de plantas, 54 familias y 48 géneros (Tabla 3). La familia más representativa fue Asteraceae con 6 especies, seguida por Solanaceae, Euphorbiaceae y Verbenaceae con 4 especies respectivamente. Gran parte de la vegetación está conformada por especies de sucesión temprana, entre estas las de mayor abundancia fueron; *Acacia farnesiana* (4 individuos) y *Kalanchoe adans* y *Tecoma stans* con 3 individuos respectivamente. Las otras especies registraron individuos aislados.

En los matorrales los árboles con mayor número de registros fueron *Cytherexylum* (Verbenaceae) y aromos (*Acacia farnesiana*), además de zarza (*Byttneria aculeata*), mientras en la cañada La Tigra se observó el aliso (*Tessaria integrifolia*). Se considera la *Opuntia bella* como objeto de conservación debido a su estado de amenaza a nivel regional según CVC, nacional y global.

3.3.1.3 Fauna

3.3.1.3.1 Avifauna

Durante las jornadas con redes de niebla se capturaron 158 individuos, pertenecientes a 62 especies de 29 familias. Tyrannidae fue la familia con mayor número de especies capturadas (11) (Foto 5) y Emberizidae fue la familia con el mayor número de individuos capturados (30).



Foto 3. Algunas de las especies de atrapamoscas capturadas (Familia Tyrannidae): Tiranuelo silvador (*Camptostoma obsoletum*) y Epatulilla común (*Todirostrum cinereum*).

Fuente: Fundación Ambiente Colombia.



Tabla 6. Listado de especies de flora en el predio El Tenjo

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Amenaza Regional	Amenaza Nacional	Amenaza Global
ACANTHACEAE	<i>Trichanthera gigantea</i> (Bonpl.) Nees	Nacedero			
AMARANTHACEAE	<i>Iresine P. Browne</i>				
AMARYLLIDACEAE	<i>Furcraea Vent.</i>	Maguey			
ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias curassavica L.</i>				
ASCLEPIADACEAE	<i>Gonolobus Michx.</i>	Palomo, torcazo			
ASCLEPIADACEAE	<i>Sarcostemma R. Br.</i>				
ASTERACEAE	<i>Asteraceae</i>				
ASTERACEAE	<i>Mikania Willd.</i>				
ASTERACEAE	<i>Eirmocephala cff megaphylla</i>				
ASTERACEAE	<i>Peptis L.</i>	Ruda de muerto			
ASTERACEAE	<i>Tessaria integrifolia Ruiz & Pav.</i>	Aliso			
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth</i>	Flor amarillo			
BORAGINACEAE	<i>Wigandia urens (Ruiz & Pav.) Kunth</i>				
BRASSICACEAE	<i>Lepidium L.</i>				
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia L.</i>				
CACTACEAE	<i>Opuntia bella</i>	Higo	S1	CR	EN
CACTACEAE	<i>Armatocereus humilis (Britton & Rose) Backeb.</i>	Higo			
CACTACEAE	<i>Opuntia pittieri Britton & Rose</i>	Higo			
COMMELINACEAE	<i>Commelina L.</i>				
CONVOLVULACEAE	<i>Evolvulus alsinoides (L.) L.</i>				
CRASSULACEAE	<i>Kalanchoe Adans.</i>				
EUPHORBIACEAE	<i>Croton ferrugineus Kunth</i>				
EUPHORBIACEAE	<i>Croton L.</i>				
EUPHORBIACEAE	<i>Dalechampia L.</i>				
EUPHORBIACEAE	<i>Plukenetia L.</i>				
FABACEAE	<i>Acacia farnesiana (L.) Willd.</i>	Aromo			
FABACEAE	<i>Crotalaria L.</i>				
FABACEAE	<i>Senna sp.</i>				
LAMIACEAE	<i>Hyptis Jacq.</i>				

PLAN DE MANEJO



Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Amenaza Regional	Amenaza Nacional	Amenaza Global
LAMIACEAE	<i>Lamiaceae</i>				
MALPIGHIACEAE	<i>Stigmaphyllon venulosum</i> Cuatrec.				
MALVACEAE	<i>Abutilon ibarrense</i> Kunth				
MALVACEAE	<i>Gaya mutisiana</i> Krapov.			VU	
MALVACEAE	<i>Sida</i> L.				
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i> Ruiz & Pav.				
MYRTACEAE	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Guayabo agrio			
PAPAVERACEAE	<i>Bocconia integrifolia</i> Bonpl.	Trompeto			
PIPERACEAE	<i>Peperomia zarzalana</i> Trel. & Yunck.				
PIPERACEAE	<i>Piper</i> L.				
PLANTAGINACEAE	<i>Lophospermum erubescens</i> D. Don				
POLYGALACEAE	<i>Polygala paniculata</i> L.				
PORTULACACEAE	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.				
PTERIDACEAE	<i>Pteridaceae</i>				
RUBIACEAE	<i>Galium</i> L.				
SAPINDACEAE	<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw.				
SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	Chilca			
SOLANACEAE	<i>Capsicum rhomboideum</i> (Dunal) Kuntze				
SOLANACEAE	<i>Datura stramonium</i> L.				
SOLANACEAE	<i>Physalis</i> L.	Uchuva de monte			
SOLANACEAE	<i>Solanum</i> L.				
STERCULIACEAE	<i>Byttneria aculeata</i> (Jacq.) Jacq.	Zarza			
STERCULIACEAE	<i>Waltheria indica</i> L.				
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Surrumbo			
VERBENACEAE	<i>Citharexylum kunthianum</i> Moldenke				
VERBENACEAE	<i>Duranta coriacea</i> Kunth				
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i> L.				
VERBENACEAE	<i>Verbenaceae</i>				

Fuente: Fundación Ambiente Colombia

Tabla 7. Listado general de especies de aves silvestres en el predio El Tenjo

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Amenaza Regional	Amenaza Nacional
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavilán caminero		
ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garcita del ganado		
CAPRIMULGIDAE	<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Guardacaminos común		
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Guala común		
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Gallinazo común		
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Pellar común		
COLUMBIDAE	<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	Tortolita pechiescamada		
COLUMBIDAE	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Torcaza naguiblanca		
CORVIDAE	<i>Cyanocorax yncas</i> (Boddaert, 1783)	Carriquí de montana		
CRACIDAE	<i>Ortalis motmot</i> (Linnaeus, 1766)	Guacharaca variable	S2-S2S3	
CUCULIDAE	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	Garrapatero común		
CUCULIDAE	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Cuco ardilla		
CUCULIDAE	<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Tres-pies		
EMBERIZIDAE	<i>Atlapetes albinucha</i> (Lafresnaye & Orbigny, 1838)	Atlapetes gorgiamarillo		
EMBERIZIDAE	<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	Espiguero capuchino		
EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Copetón común		
FALCONIDAE	<i>Caracara plancus</i> (J. F. Miller, 1777)	Guaraguaco común		
FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	Cernícalo		
FALCONIDAE	<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Pigua		
FRINGILLIDAE	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Sicalis coronado		
FURNARIIDAE	<i>Synallaxis brachyura</i> (Lafresnaye, 1843)	Rastrojero pizarra		
HIRUNDINIDAE	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Golondrina barranquera		
ICTERIDAE	<i>Icterus chrysater</i> (Lesson, 1844)	Turpial montañero		
INCERTAE SEDIS	<i>Saltator striatipectus</i> (Lafresnaye, 1847)	Saltator pio-judío		
INCERTAE SEDIS	<i>Tiaris obscurus</i> (Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Semillero pardo		
INCERTAE SEDIS	<i>Tiaris olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Semillero cariamarillo		
MIMIDAE	<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot, 1808)	Sinsonte común		
MOMOTIDAE	<i>Momotus momota</i> (Linnaeus, 1766)	Barranquero coronado		
PARULIDAE	<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	Arañero cejiblanco		
PARULIDAE	<i>Dendroica fusca</i> (Statius Muller, 1776)	Reinita naranja		

PLAN DE MANEJO



FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Amenaza Regional	Amenaza Nacional
PARULIDAE	<i>Oporornis philadelphia</i> (A. Wilson, 1810)	Reinita enlutada		
PARULIDAE	<i>Parula pitaiayumi</i> (Vieillot, 1817)	Reinita tropical		
PICIDAE	<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	Carpintero real		
PICIDAE	<i>Picumnus granadensis</i> (Lafresnaye, 1847)	Carpinterito punteado	S3S4	
PSITTACIDAE	<i>Forpus conspicillatus</i> (Lafresnaye, 1848)	Periquito de anteojos		
THAMNOPHILIDAE	<i>Thamnophilus multistriatus</i> (Lafresnaye, 1844)	Batará carcajada		
THRAUPIDAE	<i>Diglossa sittoides</i> (Orbigny & Lafresnaye, 1838)	Diglosa canela		
THRAUPIDAE	<i>Tangara vitriolina</i> (Cabanis, 1850)	Tangara rastrojera		
THRAUPIDAE	<i>Thraupis episcopus</i> (Linnaeus, 1766)	Azulejo común		
THRESKIORNITHIDAE	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	Coclí	S1-S1S2	
TROCHILIDAE	<i>Damophila julie</i> (Bourcier, 1842)	Damófila pechiverde		
TROCHILIDAE	<i>Phaethornis guy</i> (Lesson, 1833)	Ermitaño verde		
TROGLODYTIDAE	<i>Thryothorus genibarbis</i> (Swainson, 1838)	Cucarachero bigotudo		
TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes aedon</i> (Vieillot, 1809)	Cucarachero común		
TURDIDAE	<i>Catharus aurantiirostris</i> (Hartlaub, 1850)	Zorzal montuno		
TURDIDAE	<i>Catharus ustulatus</i> (Hartlaub, 1850)	Zorzal de Swainson		
TURDIDAE	<i>Turdus ignobilis</i> (Sclater, 1857)	Mirla ollera		
TYRANNIDAE	<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Tiranuelo silbador		
TYRANNIDAE	<i>Elaenia chiriquensis</i> (Lawrence, 1865)	Elaenia menor		
TYRANNIDAE	<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Atrapamoscas ganadero		
TYRANNIDAE	<i>Myiarchus apicalis</i> (P. L. Sclater & Salvin, 1881)	Atrapamoscas apical	S3S4	
TYRANNIDAE	<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Atrapamoscas pechirrayado		
TYRANNIDAE	<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	Tiranuelo murino		
TYRANNIDAE	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	Atrapamoscas pechirrojo		
TYRANNIDAE	<i>Sayornis nigricans</i> (Swainson, 1827)	Atrapamoscas guardapuentes		
TYRANNIDAE	<i>Serpophaga cinerea</i> (Tschudi, 1844)	Tiranuelo saltarroyo		
TYRANNIDAE	<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	Espatulilla común		
TYRANNIDAE	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Sirirí común		
VIREONIDAE	<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Verderón ojirrojo		

Fuente: Fundación Ambiente Colombia

PLAN DE MANEJO



Se destaca que la mayoría de estas son especies de hábitos principalmente insectívoros (28 especies), con la menor proporción las especies de hábitos carroñero (2 especies) y carnívoro (2 especies). La mayoría de las especies son frecuentes en zonas semiabiertas y matorrales y potreros arbolados (23 especies) y en menor proporción encontramos especies relacionadas con hábitats mas cubiertos a boscosos (7 especies). Se encuentran en un alto riesgo de extinción a nivel regional, debido a su extrema escasez o área de distribución muy restringida, por recientes disminuciones y relativas pequeñas poblaciones, las especies *Theristicus caudatus* (S1-S1S2) considerada en peligro crítico y preocupación menor a nivel global (Foto 6) y *Ortalis motmot* (S2-S2S3) la cual está en peligro a nivel regional (Castillo & Gonzáles, 2007). (Tabla 5). Se registraron dos especies endémicas del país, *Myiarchus apicalis* (atrapamoscas apical) y *Picumnus granadensis* (carpintero punteado); tres especies migratorias boreales *Catharus ustulatus* (Zorzal de Swainson), *Dendroica fusca* (Reinita naranja), *Oporornis philadelphia* (Reinita enlutada).



Foto 4. Especies de interés para la conservación: Coclí (*Theristicus caudatus*) izquierda, especie con un alto grado de extinción a nivel regional y Carpinterito punteado (*Picumnus granadensis*) derecho, especie endémica de Colombia.

Fuente: Fundación Ambiente Colombia.

Tabla 8. Listado de especies de aves propuestas como objetos de conservación en el predio El Tenjo

Especie	Categoría
<i>Ortalis momot</i> (Linnaeus, 1766)	Amenaza Regional S2-S2S3
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	Amenaza Regional S1-S1S2
<i>Picumnus granadensis</i> (Lafresnaye, 1847)	Amenaza Regional S3S4
<i>Myiarchus apicalis</i> (P. L. Sclater & Salvin, 1881)	Amenaza Regional S3S4

Fuente: Fundación Ambiente Colombia.

3.3.1.3.2 Mastofauna

En el predio El Tenjo, se capturaron con redes de niebla 21 murciélagos, pertenecientes a la familia Phyllostomidae. La especie *Artibeus lituratus* (murciélago frutero grande) fue la más abundante con 11 registros, seguida de la especie

PLAN DE MANEJO



Desmodus rotundus (murciélago vampiro verdadero) con 6 individuos y *Carollia brevicauda* (murciélago frugívoro de cola corta) con cuatro. Se registró, además, un individuo de *Dasypus novemcinctus* (gurre) en la noche a borde de carretera, *Chironectes minimus* (chucha de agua) en una quebrada, *Mustela frenata* (comadreja de cola larga), cerca de la casa de la finca Las Salinas, en un cerco de piedra y una piel de *Nasua nasua* (cusumbo) en una casa de una finca vecina, el cual está en grado de vulnerabilidad y es considerado como especie rara a nivel regional (Castillo & Gonzáles, 2007).

A partir de la información de los habitantes del predio se lograron registrar: la rata negra (*Rattus rattus*), la ardilla de cola roja (*Sciurus granatensis*), la chucha (*Didelphis marsupialis*), que a nivel global se encuentra en bajo riesgo, el armadillo (*Dasypus* sp), el guatín o ñeque (*Dasyprocta* sp) y la nutria de río (*Lontra longicaudis*) que a nivel nacional se encuentra como vulnerable. De la revisión bibliográfica se lograron registrar otras especies que pueden encontrarse en la reserva, entre las que se destacan las siguientes por estar en algún grado de amenaza a nivel regional: el guatín (*Dasyprocta punctata*), la guagua (*Cuniculus paca*), el perro de monte (*Potus flovus*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*) y la tayra (*Eira barbara*) que se encuentran en peligro, el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus tropicalis*) que a nivel nacional se encuentra en peligro crítico de extinción.

Existe una fuerte presión por cacería en la región, por deporte, para subsistencia, para comercio principalmente de consumo de carne y para uso medicinal. En éste último se destacan los reportes hechos sobre el uso del órgano reproductivo del cusumbo como afrodisíaco y de la carne de chucha para acné. También se reporta caza para control de poblaciones en el caso de la comadreja y la captura de ardillas para uso como mascotas. Es probable que la cantidad de reportes estén condicionados al poco conocimiento sobre mamíferos que los entrevistados demostraron. La información que se obtiene por medio de las entrevistas va dirigida a especies grandes, conspicuas, fáciles de reconocer y de conocimiento común, dejando a un lado aquellas especies pequeñas. Esta dificultad se debe a la poca facilidad de observar especies con hábitos escondidizos, la posible falta de interés de parte de los habitantes por estas especies y ausencia de estudios más profundos sobre dichas especies.

Se considera que se deberían aumentar los esfuerzos de conservación en las especies de mamíferos con algún grado de amenaza a nivel regional. Con base en esto, se sugieren como objetos de conservación al venado cola blanca (*Odocoileus virginianus tropicalis*), considerado actualmente especie amenazada a nivel nacional en peligro crítico; al cusumbo (*Nasua nasua*) y al guatín (*Dasyprocta punctata*), el perro de monte (*Potus flovus*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*) y la tayra (*Eira barbara*) consideradas como especies raras a nivel regional (Castillo y González 2007). Todas las especies mencionadas presentan amenaza regional según CVC. Se determinó que se deberían aumentar los

esfuerzos de conservación en las especies de mamíferos mencionados, siendo las especies con algún grado de amenaza a nivel regional las de mayor preocupación.

Tabla 9. Listado general de especies de mamíferos en el predio El Tenjo.

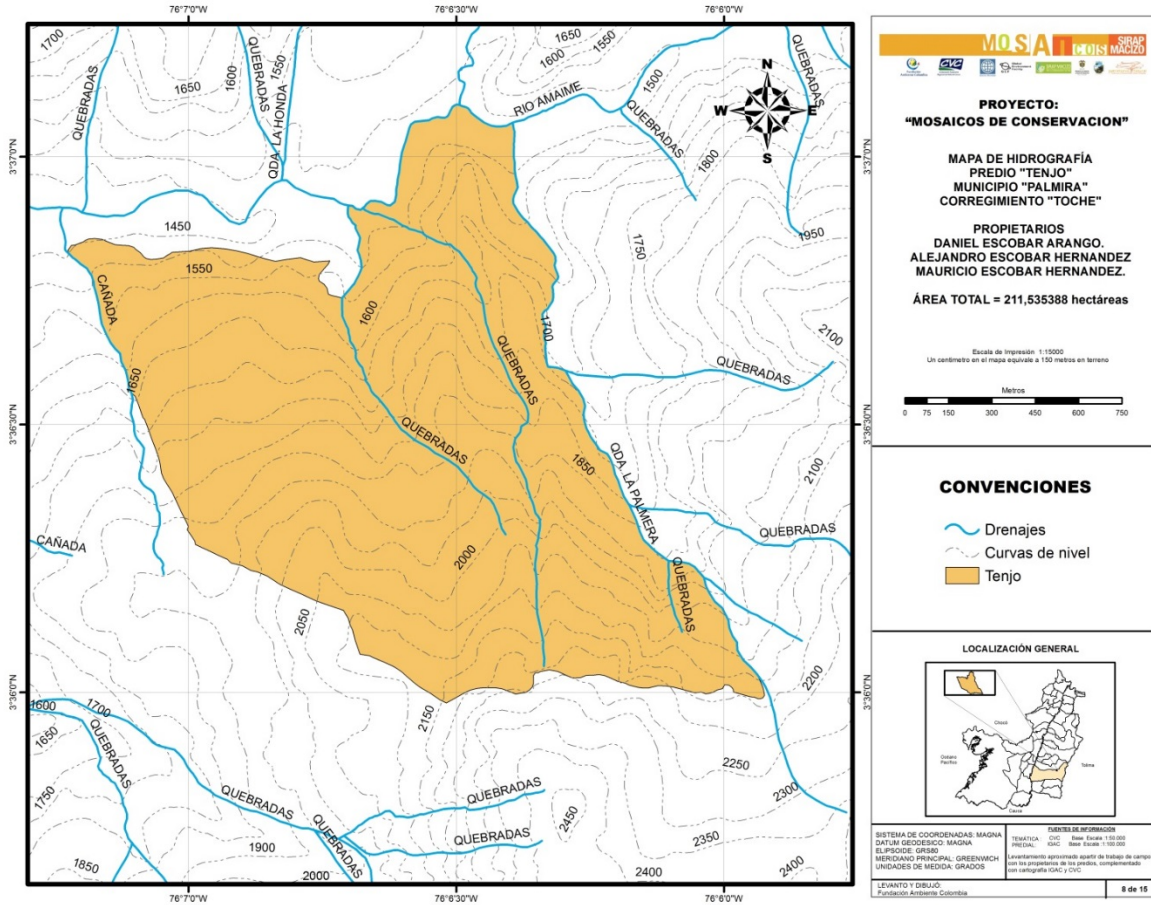
Familia	Nombre científico	Nombre común	Amenaza Nacional	Amenaza Regional
CERVIDAE	<i>Odocoileus virginianus tropicalis</i>	Venado cola blanca	CR	S2
CUNICULIDAE	<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatín		S2S3
CUNICULIDAE	<i>Cuniculus paca</i>	Paca		
DASYPODIDAE	<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Armadillo de nueve bandas, Gurre		
DIDELPHIDAE	<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	Chucha de agua		
MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	Rata negra		
MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i> (Lichtenstein, 1831)	Comadreja de cola larga		
MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Tayra/Zorro		S2S3
MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero		S2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Murciélago frutero grande		
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	Murciélago frugívoro de cola corta		
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Murciélago vampiro verdadero		
PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Cusumbo, coatí		S2
PROCYONIDAE	<i>Potos flavus</i>	Perro de Monte		S1S3
SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla de cola roja		

Fuente: Fundación Ambiente Colombia.

3.3.1.4 Hidrografía

En el predio fluyen 4 drenajes superficiales de los que se destaca la Quebrada La Primavera (Mapa 6), la cual tiene alta capacidad de generar erosión hídrica afectando la calidad del recurso hídrico, además el predio tiene moderada susceptibilidad a procesos de escurrimiento superficial y concentrado, zonas de alta humedad que propician una meteorización lenta hacia la conformación de suelos, se ubica en una zona con alta disponibilidad hídrica para el desarrollo moderado de actividades agropecuarias y alto ofrecimiento de paisajes y biodiversidad. (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación Agua Viva "FUNAGUA", 2010).

PLAN DE MANEJO



Mapa 6. Hidrografía del predio El Tenjo
Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

3.3.1.5 Climatología

El área se caracteriza por presentar dos pisos térmicos Medio y Frío, con temperaturas que oscilan entre los 12° a 18° y 18°C a 24°C. La incidencia de los vientos es fuerte debido al fin del encajonamiento de la cuenca hidrográfica del río Amaime. La humedad relativa varía de 75% a 90% debido a la existencia de los vientos y la incidencia de los rayos solares, y la provincia de humedad varía entre Muy Seco y Muy Húmedo (Mapa 7), la evaporación oscila entre los 600 y 1.100 mm/año, la La precipitación se estima entre 501 a 4000 mm/año, con régimen pluviométrico bimodal. (Romero Carrascal, 2012).

3.3.1.6 Pendiente

La clasificación de las pendientes presentes en el predio El Tenjo, son escarpado (50 – 75%) con 107,655 Ha, muy escarpado (>75%) en 81,4488 Ha, fuertemente quebrado (25 – 50%) en 21,7694 Ha y fuertemente inclinado (12 - 25%) con 0,6621 Ha. El paisaje es muy disectado tendiente a desarrollar procesos intensivos y agresivos de escurrimiento que conlleva a la pérdida y desgaste de suelos y materiales geológicos acrecentado por factores antrópicos como el desarrollo de actividades agropecuaria sin asistencia técnica, se evidencia alta fragilidad y diversidad ecosistémica, el predio puede presentar alta potencialidad de servicios ambientales (Tabla 10 y Mapa 8). (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación Agua Viva "FUNAGUA", 2010).

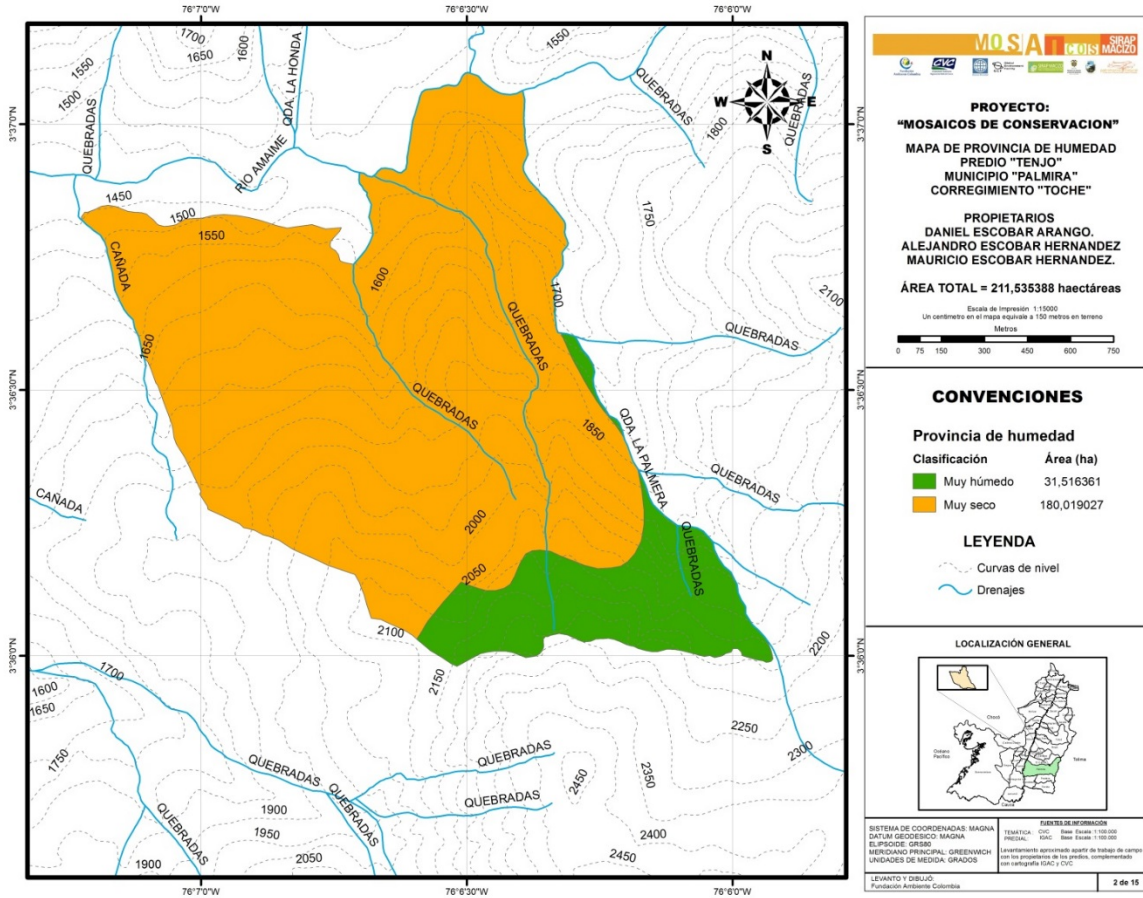
La zona de estudio por condiciones de pendiente genera grandes limitaciones, por lo que a la hora de desarrollar proyectos agropecuarios se debe hacer bajo asesoría técnica ambiental y agropecuaria en pro de los objetivos de conservación del Mosaico SIRAP Macizo Páramos Las Hermosas.

Tabla 10. Tipo de relieve, pendientes y áreas respectivas en el predio El Tenjo

RELIEVE	PENDIENTE	AREA (Ha)	PORCENTAJE (%)
Fuertemente inclinado	12 – 25%	0,66219	0,31
Fuertemente quebrado	25 – 50%	21,7694	10,29
Escarpado	50 - 75%	107,6550	50,89
Muy escarpado	75% - mayores	81,4488	38,50
TOTAL		211,535388	100

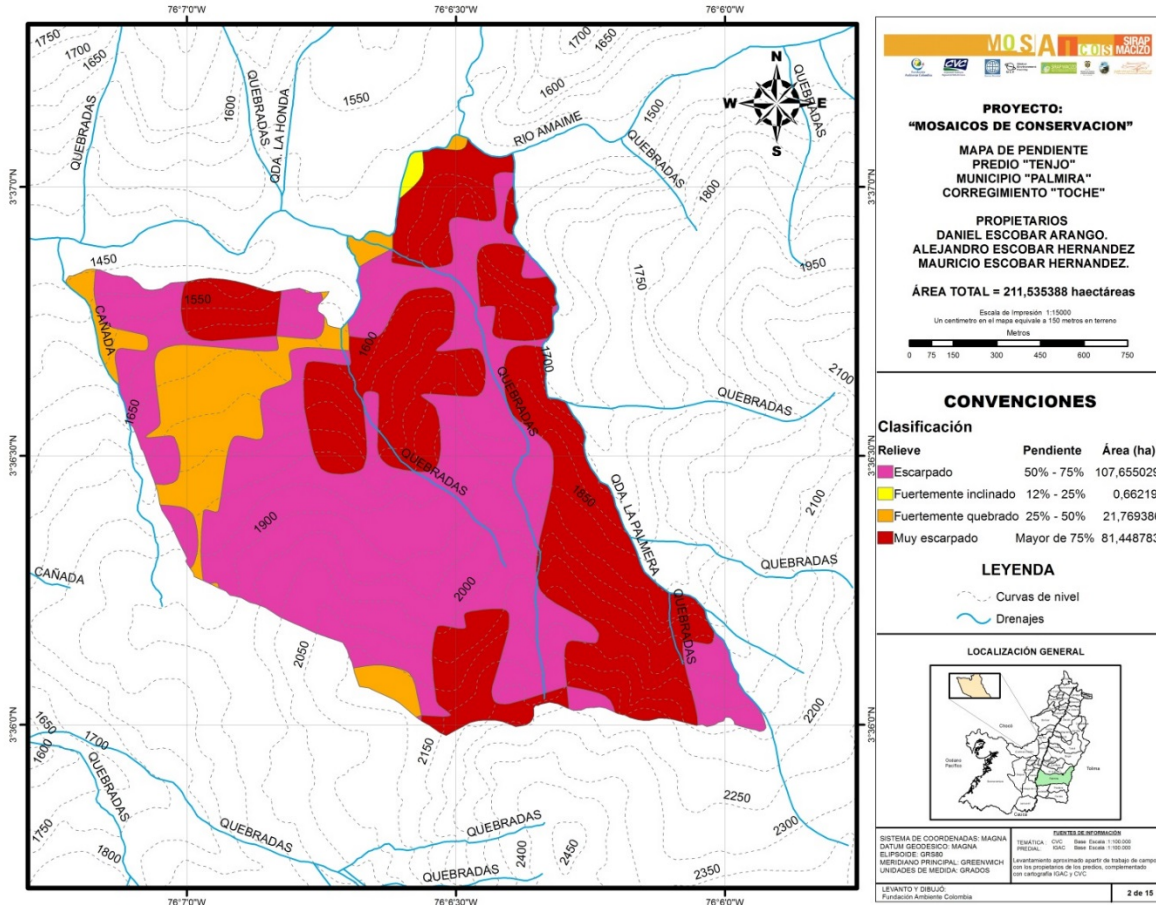
Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

PLAN DE MANEJO



Mapa 7. Provincia de humedad en la que se ubica el predio El Tenjo
 Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

PLAN DE MANEJO



Mapa 8. Tipo de relieve, pendientes y áreas respectivas en el predio El Tenjo
 Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

3.3.1.7 Geología

El predio, de acuerdo a la Tabla 11, presenta diversidad en cuanto al tipo de formación rocosa presentando tres tipos de formaciones (Mapa 9):

- Anfibolitas del Rosario (Pzr), con cerca del 50,26% del área total del predio. Los afloramientos de esta unidad están íntimamente relacionado con los Esquisto Básicos de Bugalagrande; el material litológico que lo compone es Anfibolitas con intercalaciones de Esquistos anfibólicos y en una menos medida los cuerpos ultrabásicos. Las anfibolitas son de color verde oscuro a negro, masivas aunque con una marcada esquistosidad penetrativa y fuertemente diaclasadas, es decir, presentan fracturas entre las rocas en que no se producen desplazamiento relativo entre los bloques de los lados de la superficie de la ruptura, sirviendo como vía de conducción del agua facilitando procesos de meteorización de la roca (Nivia, 2001)

- Esquistos básicos de Bugalagrande (Pzb), con el 48,69% del área total del predio; éstos se encuentran limitados por la Falla Cauca-Almaguer que lo pone en contacto con las vulcanitas de la formación Amaiem. El material litológico consiste en esquistos anfibólicos, cloríticos y grafiticos, que son materiales muy susceptible a la meteorización y con alta inestabilidad, por su conformación laminar, lo que no permite que se dé un buen anclaje radicular de la vegetación presente. (Nivia, 2001)

- Formación Amaime (Ka), con 1,05 % del área total del predio, este corresponde al periodo geológico Jurásico en la era Mesozoica, generado en una dorsal oceánica (antes del surgimiento de la Cordillera Occidental), acrecido a los largo de la falla Cauca – Almaguer y cuyo material litológico que aflora lo largo del flanco occidental de la cordillera central consiste en basaltos toleíticos con abundantes horizontes en lavas de almohadilladas, metabasaltos y diabasas (Nivia, 2001). Estas rocas volcánicas son de color verde que varía de oliva a grisáceo. Por lo general ocurren a flujos masivos que presentan algunas veces desarrollo de diaclasamiento columnar: fracturas entre las rocas en que no se producen desplazamiento relativo entre los bloques de los lados de la superficie de la ruptura, sirviendo como vía de penetración del agua facilitando procesos de meteorización de la roca.

Los horizontes en lavas almohadillas son prueba de la existencia del contacto entre la roca y el océano, éstas se formas a partir del enfriamiento de la superficie de una lava formando una película de roca consolidada bajo la cual se mantiene lava líquida que tiende a fluir formando una especie de burbuja redondeada. Éstas contienen cuarzo, calcita, clorita o epidota y con frecuencia amígdalas bien preservadas que son cavidades producto de la evolución del gas volcánico, generando espacios donde se acumulan minerales como la Zeolita y quedan vacíos favoreciendo la meteorización (Nivia, 2001).

PLAN DE MANEJO



La presencia del sistema de fallas Cauca-Almaguer y de material litológico permeable, se traduce en un alto riesgo geológico para la zona, ya que este factor agudiza la fragilidad de este territorio, que por condiciones de pendiente ya presenta una alta susceptibilidad a procesos deformadores del suelo.

El predio está influenciado de tectonismo por la del Río Coronado, incrementando aún más la susceptibilidad de riesgo geológico para la zona, ya que este factor agudiza la fragilidad de este territorio, que por condiciones de pendiente ya presenta una alta susceptibilidad a procesos deformadores del suelo

Tabla 11. Formaciones geológicas correspondientes al predio El Tenjo

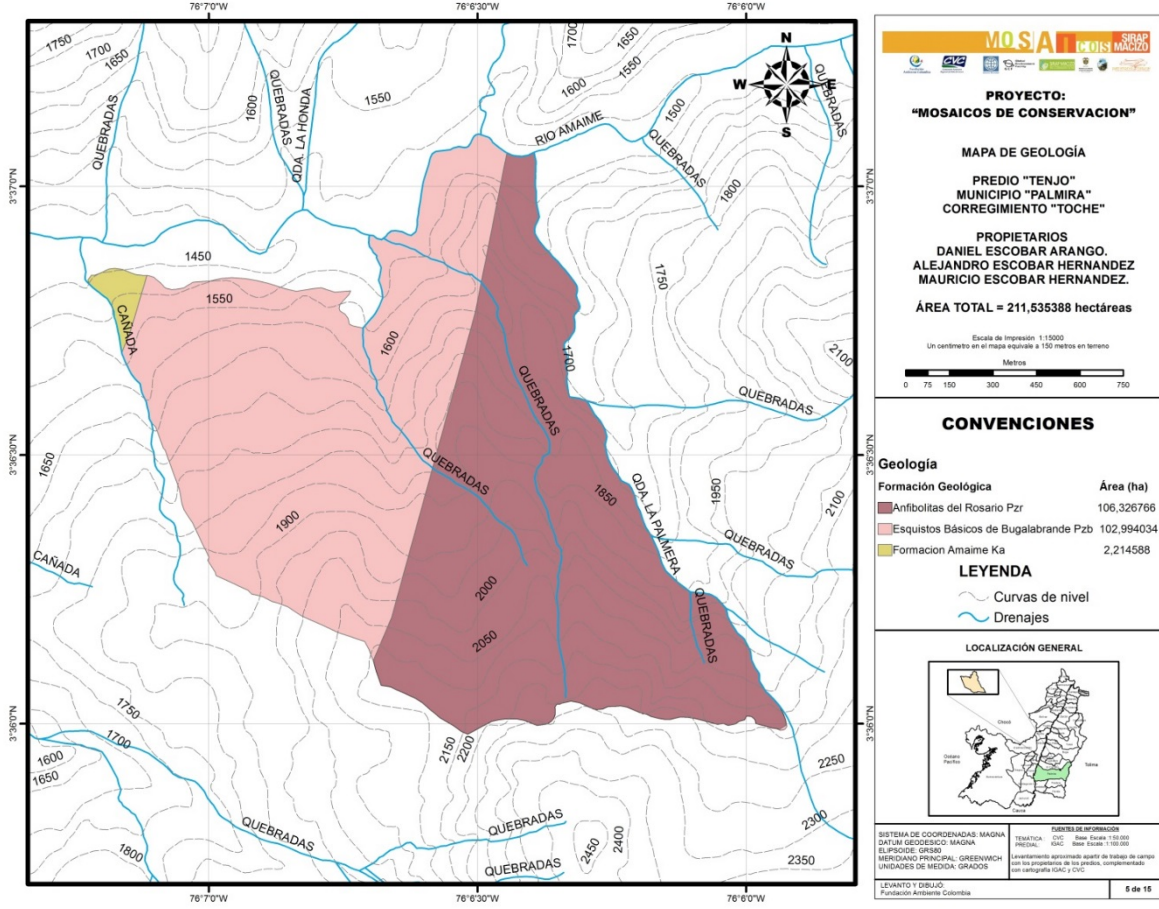
FORMACIÓN	LITOLOGÍA	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE (%)
Formación Amaime Ka	Flujos masivos, localmente almohadillas de basaltos toleíticos	2,214588	1,05
Esquistos básicos de Bugalagrande Pzb	Esquistos anfibólicos, cloríticos y negros (grafíticos)	102,99403	48,69
Anfibolitas del Rosario Pzr	Anfibolitas localmente granatíferas	106,32677	50,26
TOTAL		211,535388	100

Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

3.3.1.8 Geomorfología

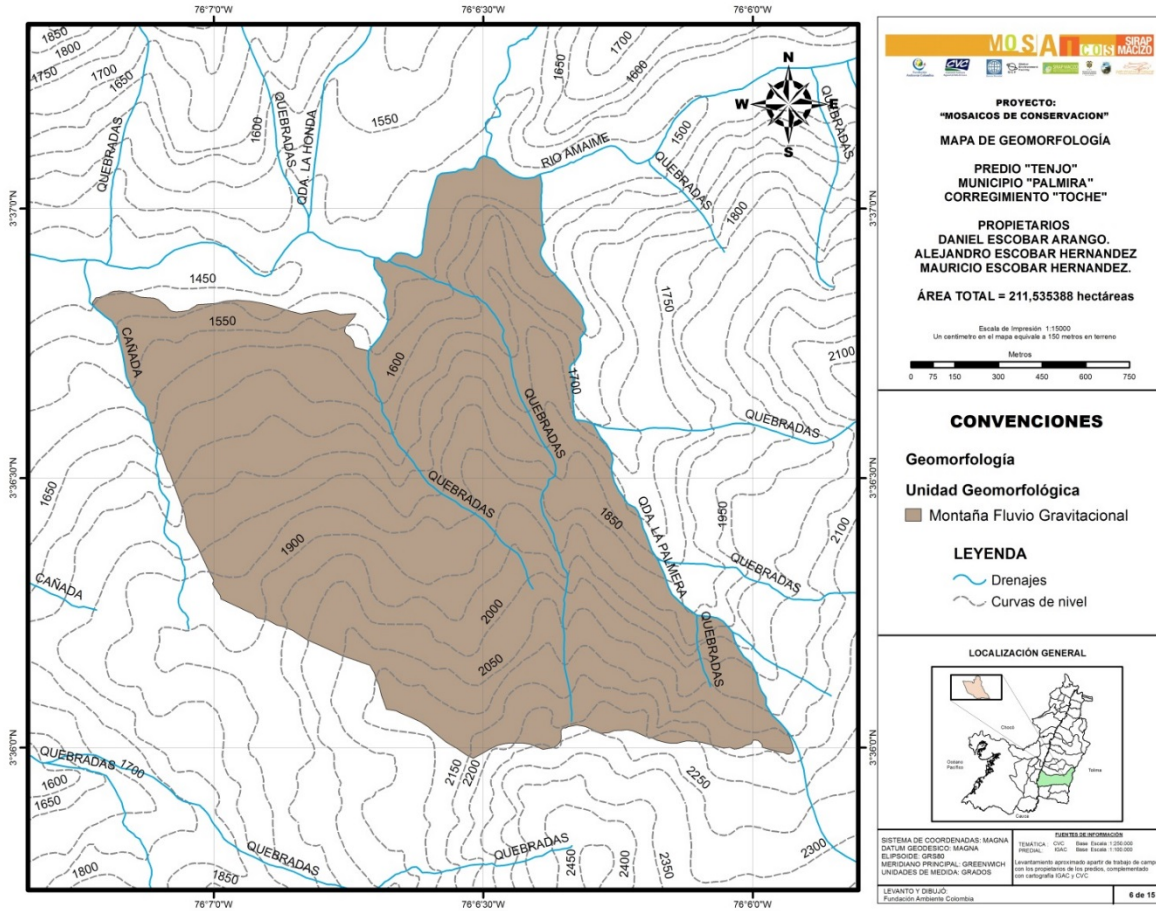
En el predio se presenta la composición geomorfológica correspondiente a montaña fluvio-gravitacional (Mapa 10), el cual se refiere a una gran elevación natural del terreno, de diverso origen, con más de 300 metros de desnivel y el ambiente morfogenético (causas y procesos que dieron inicio al paisaje) fluvio-gravitacional corresponde al ambiente en el cual se modelan geoformas por la acción de las aguas de escorrentía y de fenómenos de transposición o de remoción en masa sobre geoformas pre-existentes. Por lo tanto, el predio está dominado por filas y vigas que describen un relieve variado, con un relieve moderadamente quebrado a fuertemente escarpado a nivel regional, con laderas o cimas rectas o convexas, variada longitud y moderada disección (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación Agua Viva "FUNAGUA", 2010). En pendientes mayores del 50% se pueden generar drenajes excesivos, debido a la alta vulnerabilidad de este tipo de unidades a las temporadas lluviosas que, en conjunto a las malas prácticas en el suelo pueden generar altos niveles de riesgos.

PLAN DE MANEJO



Mapa 9. Geología del predio El Tenjo
Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

PLAN DE MANEJO



Mapa 10. Geomorfología en el predio El Tenjo
Fuente: Fundación Ambiente Colombia

3.3.1.9 Erosión

De acuerdo al Mapa 11 y como se plasma en la Tabla 12, el predio presenta cuatro tipos de erosiones (Corporación Regional del Valle del Cauca, 1987):

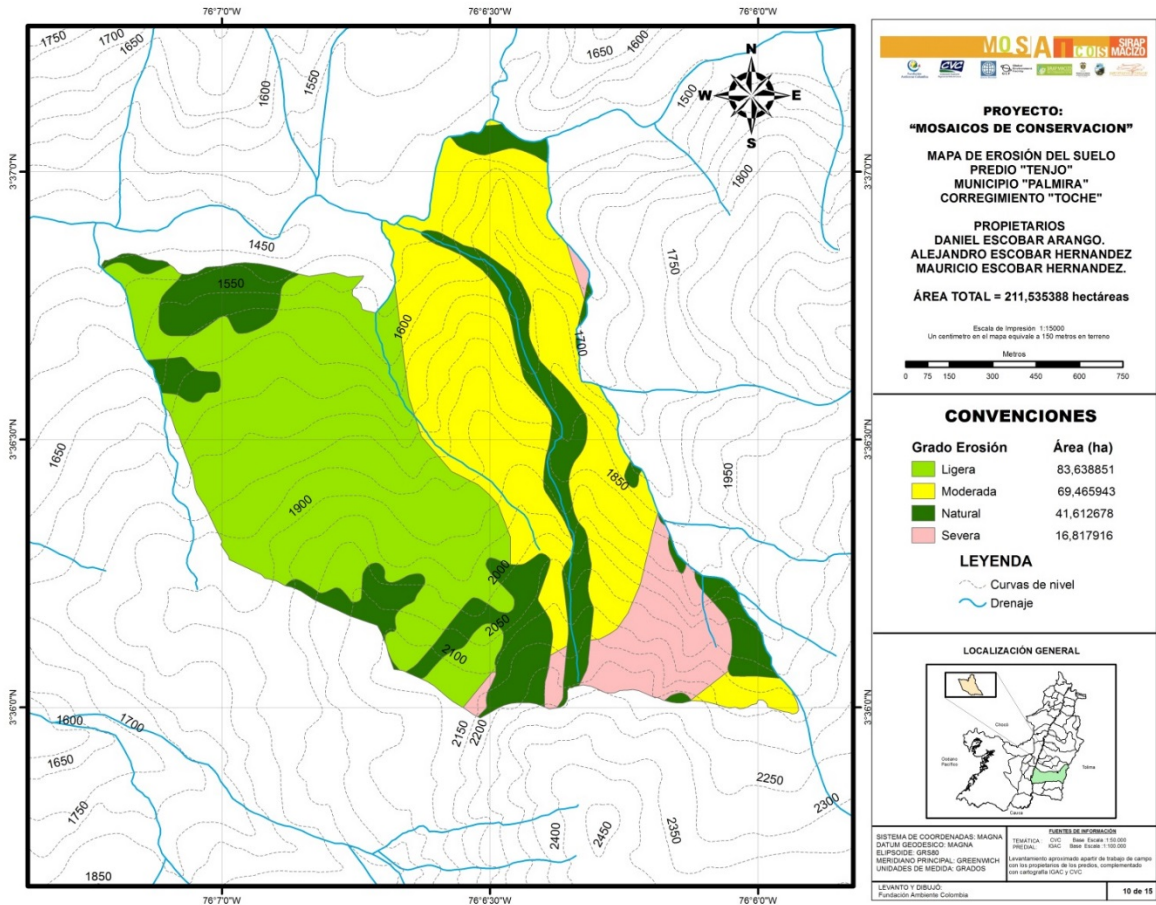
- Ligera, con un área de 83,6389 Hectáreas, presentando pérdida de la parte superior del horizonte A o capa superficial, observándose pequeñas huellas de terracetas, solifluxión o sufusión.
- Moderada, con 69,4659 Hectáreas se presenta cuando el perfil del suelo ha perdido la mayor parte del horizonte A o capa superficial, en cuyo caso los suelos se clasifican como moderadamente profundos, o cuando en el suelo se observen huellas claras de sufusión, solifluxión, reptación, hundimientos y asentamientos, modificando el paisaje, causado principalmente por la presencia de factores físicos adversos dentro del predio(altas pendientes, suelos poco desarrollado, alta meteorización, entre otros) y por la intervención inadecuada mediante la práctica ganadera y/o ampliación de la frontera agrícola sin asesoría técnica.
- Natural, con un área de 41,6127 Hectáreas, región correspondiente a la cobertura boscosa natural la cual tiene una mínima o ninguna intervención actual del hombre.
- Severa, con un área de 16,8179 Hectáreas, en donde el perfil del suelo ha perdido la totalidad del horizonte A o capa superficial y aún parte del horizonte B o capa subsuperficial, motivo por el cual los suelos se clasifican como superficiales, presentan terracetas con sufusión y solifluxión generalizadas.

Tabla 12. Erosión en el predio El Tenjo

EROSIÓN	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE (%)
Ligera	83,6389	39,54
Moderada	69,4659	32,84
Natural	41,6127	19,67
Severa	16,8179	7,95
TOTAL	211,535388	100

Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

PLAN DE MANEJO



Mapa 11. Erosión del suelo en el predio El Tenjo
 Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

3.3.1.10 Coberturas y usos del suelo.

3.3.1.10.1 Coberturas y uso actual del suelo

A través del análisis de los Mapa 12 y Mapa 13 se puede verificar que hay una relación directa entre la cobertura y el uso del suelo. En cuanto a la cobertura, cerca de 63 Hectáreas del predio corresponden a bosque denso (Tabla 13), se puede verificar que hay una relación directa entre la cobertura y el uso del suelo. En cuanto a la cobertura, cerca de 63 Hectáreas del predio corresponde a bosque denso

Tabla 13. Cobertura del suelo en el predio El Tenjo

NOMBRE COBERTUTA	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE (%)
Bosque Denso	63,4933	30,02
Arbustal	60,8652	28,77
Pasto cultivado	83,8360	39,63
Ríos	0,5971	0,28
Cultivo asociado	2,7438	1,3
TOTAL	211,535388	100

Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

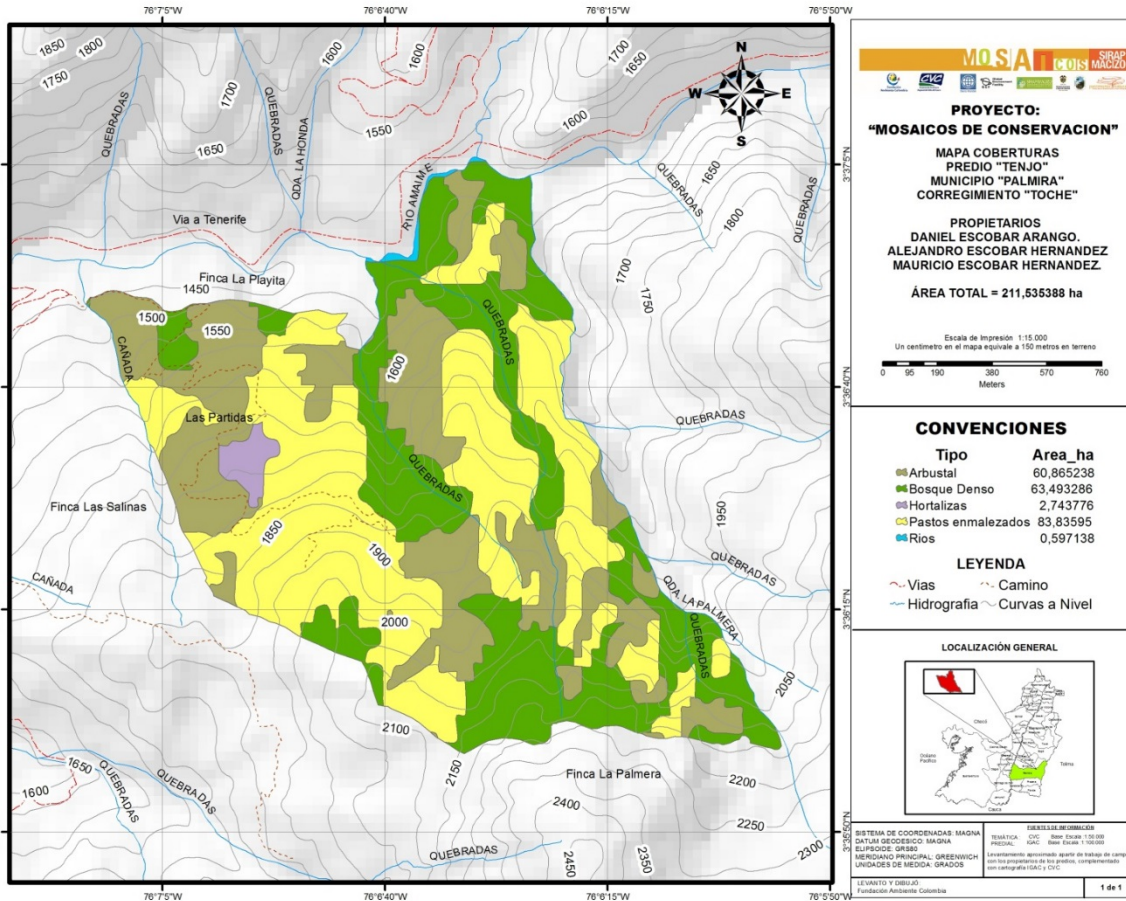
Tabla 14. Uso actual del suelo en el predio El Tenjo

USO ACTUAL	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE (%)
Bosque Natural	62,0636	29,34
Pasto Natural	83,6328	39,54
Rastrojo	61,6721	29,15
Cultivos transitorios	2,7656	1,31
Humedales	1,4013	0,66
TOTAL	211,535388	100

Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

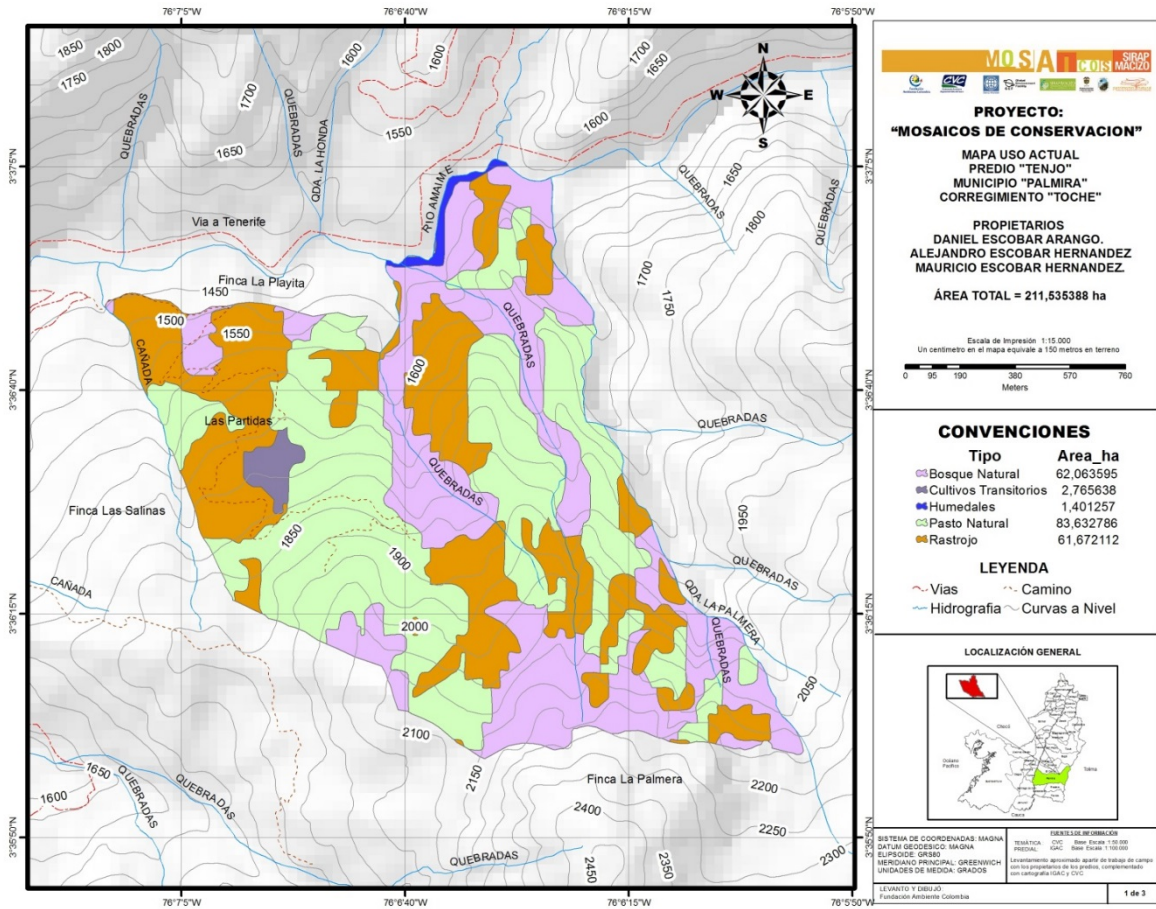
Según la Tabla 14, esta cobertura permanece en estado natural o seminatural. Así mismo, del área del predio cerca de 60,86 hectáreas tiene una cobertura arbustos y matorrales, los cuales pueden ser un estado sucesional de bosque secundario y del cual se hace un aprovechamiento forestal bajo (extracción de leña), además de brindar protección a la capa superficial del suelo, sin embargo, el que el uso actual sea rastrojo indica que se encuentra en estado de transición temprana. Del predio 2,7438 hectáreas representan cultivos transitorios de hortalizas que sirven para el sustento del predio en cuanto al autoconsumo y venta en mercados locales. Además, 83,836 hectáreas del área del predio presenta cobertura de pastos cultivado, cuyo uso actual es natural correspondiente a toda aquella vegetación herbácea nativa, los cuales son usados para la implementación de sistemas productivos ganaderos, que altera significativamente la fragilidad ecosistémica al darse en forma intensiva. (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación Agua Viva "FUNAGUA", 2010)

PLAN DE MANEJO



Mapa 12. Cobertura del suelo en el predio El Tenjo
Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

PLAN DE MANEJO



Mapa 13. Uso actual del suelo en el predio El Tenjo
 Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

3.3.1.10.2 Uso potencial del suelo

De acuerdo a la Tabla 15 y al Mapa 14, el 99,41 % de terreno corresponde al uso potencial Tierras del Sistema de Parques Nacionales, cuyo propósito es la conservación y la preservación de las especies vegetales y animales, los hábitats etnoculturales y el turismo dirigido; por lo tanto, son consideradas como valores excepcionales de la nación. Se establece este tipo de uso potencial en coherencia con las características de relieve escarpado, con fuertes pendientes que propician deterioro y pérdida de suelo, por la alta susceptibilidad a procesos de erosión, además, se caracteriza por su potencialidad de oferta de servicios ecosistémicos y ambientales como diversidad en flora, fauna, paisaje, microclimas, entre otros; sin embargo, por lo anteriormente descrito, se presenta una limitada producción agrícola, debido a la poca disponibilidad de nutrientes producto del lavado de sedimentos hacia la zona baja, predominando suelos jóvenes, incipientes, frágiles y poco profundos que restringen la oferta biofísica.

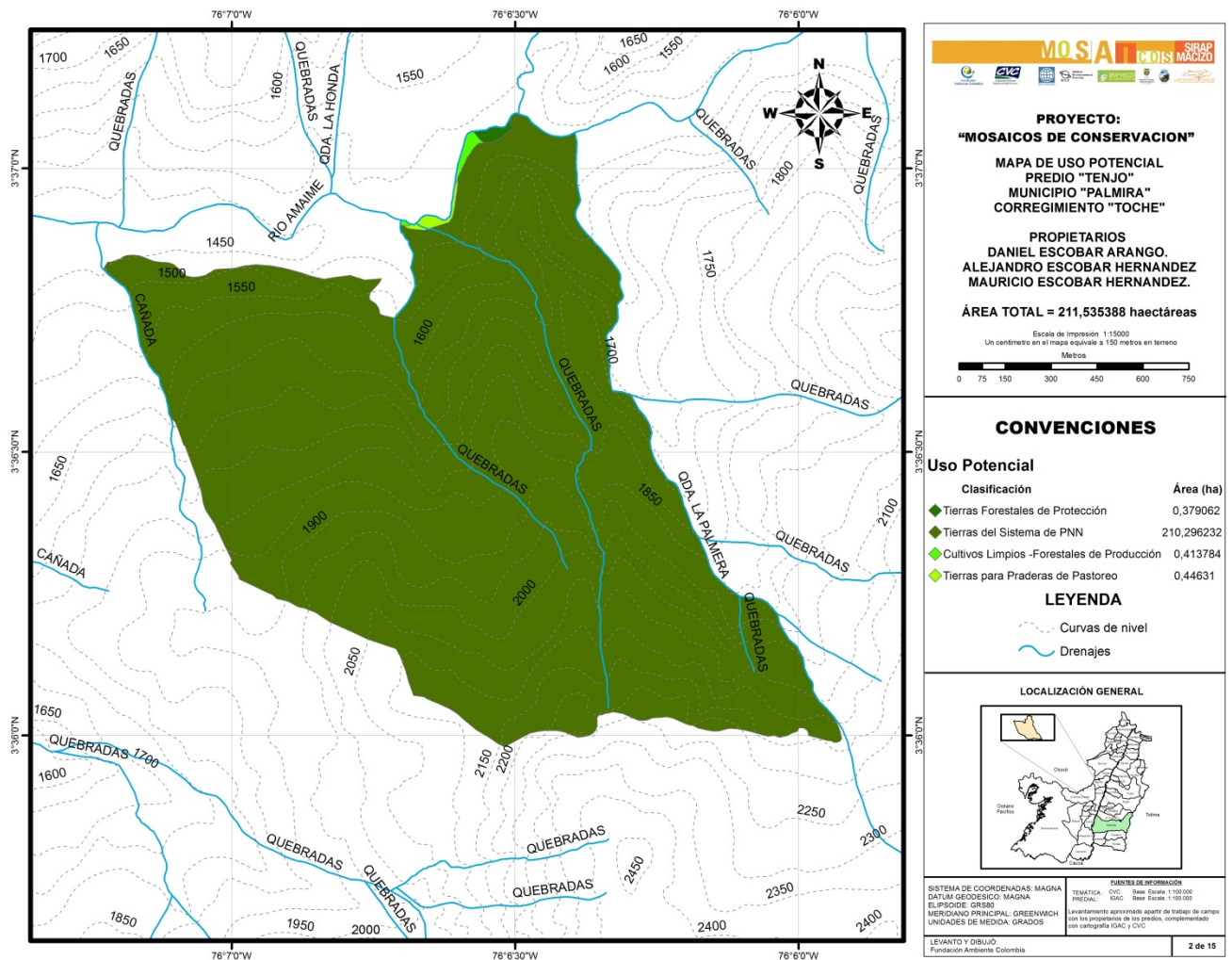
Las tierras forestales de protección (0,3791 Ha) que pertenecen a zonas que por la riqueza de sus formaciones vegetales, la importancia estratégica de sus servicios ambientales y por las características como la pendiente, la taxonomía de suelos y los ecosistemas son definidas para la protección forestal del paisaje del territorio. No se debe generar ningún tipo de actividad económica ya que son suelos aptos para el desarrollo de sistemas forestales dedicados a la protección de fauna, flora y aguas, así como para la protección de las laderas contra los procesos erosivos y de remoción masal.

Las Tierras para praderas de pastoreo (0,4463 Ha), incluye terrenos planos a fuertemente ondulados con pendientes menores del 25%; la profundidad efectiva puede variar entre 20 y 50 cm.; pueden presentar limitaciones severas en la profundidad, por aspectos físicos y/o químicos. Con 0,4138 Ha del total de área se presenta el uso potencial Cultivos en multiestrato - Tierras Forestales de Producción el cual permite la presencia de cobertura de semibosque o cultivos con sombríos bajo prácticas de conservación anulando la mecanización sobre el suelo. Además posibilita el aprovechamiento forestal como se explicó anteriormente. (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación Agua Viva "FUNAGUA", 2010).

Tabla 15. Uso potencial del suelo en el predio El Tenjo

USO POTENCIAL	ÁREA (Hectárea)	PORCENTAJE (%)
Tierras del sistema de PNN	210,2962	99,41
Cultivos limpios – Forestales de producción	0,4138	0,2
Tierras para Praderas de Pastoreo	0,4463	0,21
Tierras forestales de protección	0,3791	0,18
TOTAL	211,535388	100

Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014



Mapa 14. Uso potencial del suelo en el predio El Tenjo

Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

3.3.1.10.3 Conflicto uso del suelo

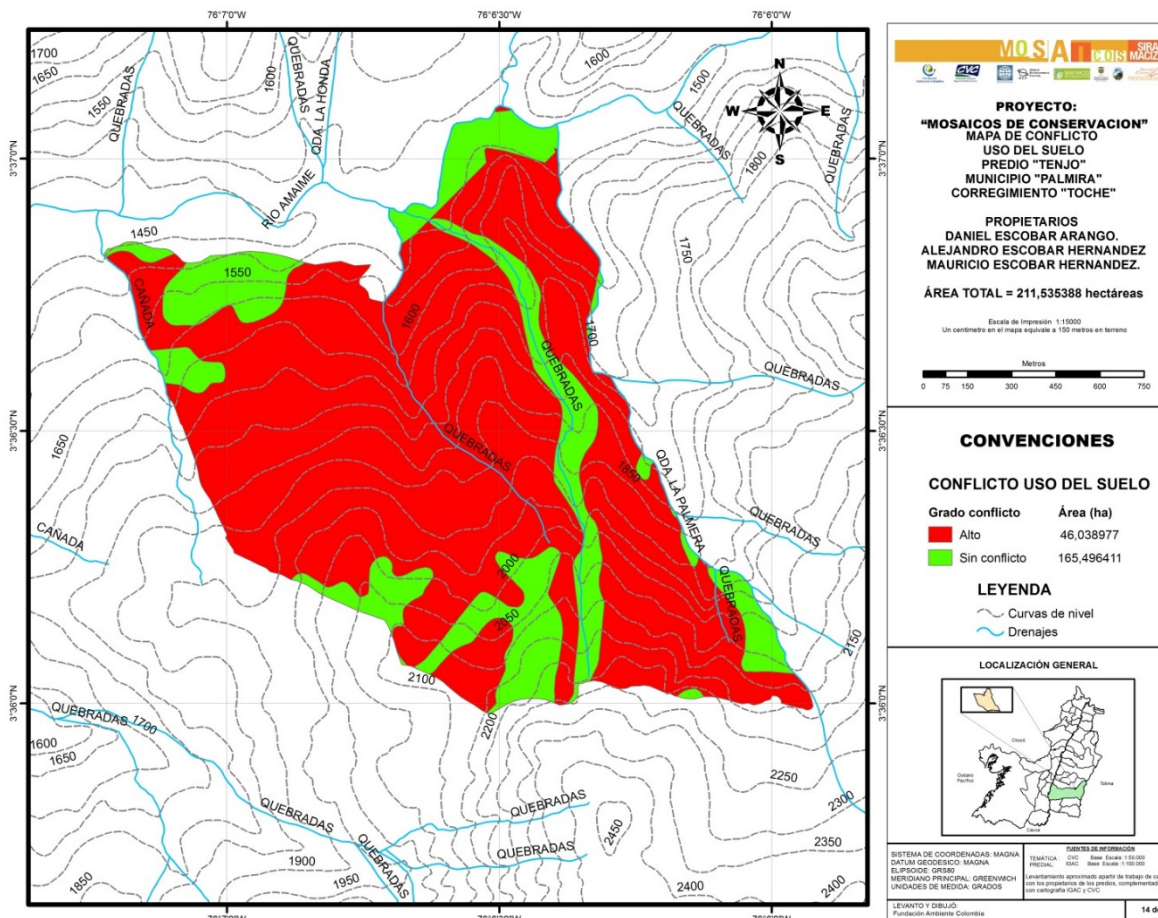
El 78,24% del predio se encuentra en equilibrio entre el uso potencial y el uso actual (Tabla 16 y Mapa 15), lo que le confiere un valor agregado por la protección del ecosistema natural en el cual se pueden desarrollar prácticas productivas sustentables (agroecoturismo – agroforestal) mediante la asistencia técnica agropecuarias y ambiental. El 21,76% de la zona de estudio presenta conflicto entre el uso actual y el uso potencial del suelo ya que se da un sobre uso de éste por prácticas agropecuarias en terreno apto para conservación, las cuales tienen baja asistencia técnica ambiental y agropecuaria, lo que acrecienta la susceptibilidad a la degradación del suelo ya inherente a las condiciones fisiográficas, que presenta suelos limitados por poca fertilidad y una marcada tendencia hacia la erosión.

Es necesario implementar acciones encaminadas hacia la conservación del bosque nativo y detener el deterioro del ecosistema, a través de la constitución de éste como Reservas de la Sociedad Civil asegurando la protección de la dinámica ecosistémica y la conexión entre el Páramo Las Domínguez y la zona de influencia del Páramo Las Herosas. (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación Agua Viva "FUNAGUA", 2010).

Tabla 16. Conflicto uso del suelo en el predio El Tenjo

CONFLICTO	ÁREA (Hectáreas)	PORCENTAJE (%)
Alto	46,03898	21,76
Sin conflicto	165,49641	78,24
TOTAL	211,535388	100

Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014



Mapa 15. Conflicto uso del suelo en el predio El Tenjo

Fuente: Geovisor GeoCVC año 2014

3.4.2 Aspectos socioeconómicos y culturales

3.4.2.1 Característica familiares

Las familias propietarias se compone del Señor Daniel Escobar Arango por una parte y por la otra, los herederos hermanos Alejandro y Mauricio Escobar Hernández los cuales residen en la ciudad de Palmira.

3.4.2.2 Infraestructura y vía de acceso

La vía de acceso al predio es en herradura en regular estado; presenta cercos perimetrales que permiten el deslinde del predio. El predio tiene 1 vivienda, construidas de ladrillo con techo de tejalit, los pisos son de concreto y están en buen estado.

3.4.2.3 Servicios públicos y saneamiento básico

El predio El Tenjo no dispone de energía eléctrica. En la localidad, el agua de consumo de los habitantes es proveniente de nacimientos propios mediante un sistema artesanal, transportada por mangueras, los nacimientos se encuentran debidamente protegidos y aislados. Las aguas servidas esta dirigidas a los potreros pues no existe pozo séptico, esta situación causa filtraciones de aguas servidas y potenciales problemas de contaminación y erosión.

3.4.2.4 Aspectos administrativos

El predio es administrado por los propietarios quienes contratan un mayordomo para realizar labores programadas en los sistemas productivos.

3.4.2.5 Aspectos económicos

3.4.2.5.1 Caracterización de las actividades productivas

Actualmente el predio cuenta con un área aproximadamente de 130,6644 Ha. dedicadas al establecimiento de pastos naturales como el estrella, marafalfa y morado, bajo un sistema de producción silvopastoril en prácticas de ganadería de leche, los que están inmersos en la zona de agrosistema. En el área resultante, presenta coberturas en rastrojos y matorrales y algunas zonas con cobertura boscosa poco consolidada o en proceso de formación. El predio no cuenta con aislamiento de potreros por lo que puede haber presencia de ganado en la zona de sotobosque y rastrojos.

No se permite la entresaca o tala de árboles o la caza de fauna en el predio, pero el propietario quiere mejorar el modelo productivo en ganadería que permitan el desarrollo sustentable, sirviendo de ejemplo para la región; por el momento no pretende ser aprovechado en actividades ecoturísticas, pero a futuro se puede prever dicho uso, además de fomentar las actividades científicas y de intercambio agropecuario con entes educativos e investigativos. El propietario busca transformar el modelo actual de producción en un sistema silvopastoril con rotación de potreros.

3.4.2.5.2 Caracterización de los sistemas productivos

Sistema de producción pecuario: Se practica la ganadería de latifundio de bajo nivel tecnológico, baja diversificación en el uso del suelo, baja generación de empleo y de bajos rendimientos, pues no cuenta con rotación adecuada de potreros, ni sistema de mejoramiento de pastos, por lo que se requiere implementación de cercos eléctricos. El predio tiene varios potreros por mejorar con cerco de púas aprovechando las herramientas complementarias que el proyecto le brinda. No abona potreros.

Los potreros son cubiertos con pasto estrella y regados con aspersores. Tiene plan de vacunación para bovinos vacunando contra brusela, aftosa y los dos carbones (bacteridiano y sintomático), desparasita regularmente y realiza baños para controlar garrapatas. Tienen saleros en los cuales suministran sal blanca y sal mineralizada. El ganado presenta un regular peso y buenas condiciones sanitarias. La producción promedio por vaca día es de 4 L, es decir, que se producen 12 Kg por día.

Sistema de producción agrícola: Actualmente el predio no cuenta con un sistema de producción agrícola.

3.4.3 Situaciones ambientales encontradas

La futura reserva se encuentra en su totalidad en la estribación andina de la Cordillera Central, siendo de gran importancia como proveedor de servicios ambientales y protector de la cuenca hidrográfica del río Amaime. Los ecosistemas presentes en el predio El Tenjo son Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMSMH) (86% del área total del predio) y Bosque Frío Muy Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOFMHMH) (14% del área total del predio) ubicados en los Orobioma Azonal y Orobioma Medio de los Andes, que representan el 3,1% y el 4,4% del área total de los ecosistemas presentes en el Valle del Cauca respectivamente. El predio se ubica en el denominado “Enclave seco del río Amaime” con presencia de relictos de bosque muy seco tropical (Bms-T) y Matorrales Espinosos. La ubicación de predio y presenta el desarrollo productivo en silvicultura. La franja forestal protectora del río Amaime y las áreas con pendientes mayores a >50%, estas se encuentran distribuidas en: Fuertemente Ondulado a Fuertemente Quebrado y Escarpado, con una Moderada potencialidad de servicios agropecuarios bajo conceptos de sustentabilidad y producción limpia, Alta potencialidad de servicios ambientales, con zonas de ganancia por depósitos de material aluvial y coluvial, moderada facilidad para adelantar procesos productivos.

En concordancia con lo anterior, la futura reserva presenta un alto conflicto de uso del suelo por la utilización de la cobertura de pastos naturales ganadera en suelos donde la oferta biofísica es limitada; la única actividad económica de la reserva es la ganadería extensiva que, al caracterizarse por un bajo nivel de asistencia técnica agropecuaria y ambiental, promueve la deforestación, pérdida de biodiversidad, procesos de erosión y compactación de suelos.

Sin embargo, se destaca un gran porcentaje de bosque natural que presenta estados de equilibrio ecológico. Relacionando los aspectos anteriores, la oferta biofísica de la zona es moderada, limitada para el desarrollo de proyectos productivos agropecuarios y agroforestales, pero con una alta oferta para el

desarrollo de proyectos ambientales, de manejo y conservación de los recursos naturales, prestación de servicios ambientales y eco y/o agroecoturismo.

El predio hace parte de las zonas de especial protección para el municipio de Palmira, ya que a través de ésta fluyen seis drenajes superficiales que aporta sus aguas al río Amaime, beneficiando con el recurso hídrico a las comunidades de Palmira y El Cerrito (más de 100.000 habitantes).

Por sus limitaciones biofísicas se requiere efectuar acciones preventivas, recuperación y protección que ayuden a mitigar el impacto generado por la actividad agropecuaria, proceso que será posible a través de planificación integral fortaleciendo los procesos comunitarios e institucionales que garanticen la conservación de la oferta biofísica y ambiental.

3.4.3.1 Bienes y Servicios Ambientales

En la RNSC El Tenjo, los ecosistemas presentes son Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMSMH) (86% del área total del predio) y Bosque Frío Muy Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOFMHMH) (14% del área total del predio) ubicados en los Orobioma Azonal y Orobioma Medio de los Andes, y es de gran importancia porque presta los siguientes servicios ecosistémicos:

- Mantenimiento de la biodiversidad y estabilidad de gran cantidad y variedad de especies flora y fauna al conservar un gran porcentaje de bosque andino nativo, constituyéndose en un banco genético útil e importante en la ciencia, la industria y la farmacología además de proteger dos drenajes superficiales que fluyen a través de la reserva y el control de procesos de erosión.
- La conservación de bosque natural, así como la cobertura de rastrojo y bosque plantado, genera conectividad ecosistémica que permite el resguardo de las 38 especies de fauna y 52 especies de flora registradas en el predio, de los cuales algunos se encuentran en alguna categoría de amenaza a nivel regional, nacional e internacional. El estado de conservación del bosque genera condiciones óptimas que favorecen la diversidad biológica y sus servicios ambientales como la captura de oxígeno.
- Regulador de los ciclos hidrológicos y protector de dos fuentes de agua, los cuales aportan sus aguas al río Coronado tributario importante en la cuenca del río Amaime que abastece los municipios de El Cerrito y Palmira. Por tanto, controla los caudales hídricos y la calidad del mismo que puede verse afectado por el arrastre de sedimentos gracias a factores como la pendiente, conserva la humedad relativa, mantiene la oferta hídrica hacia el ecosistema y evita el desarrollo del proceso de erosión.

- Protector del suelo previniendo problemas de erosión, pérdida de la fertilidad edáfica y ciclaje de nutrientes; evitando al mismo tiempo problemas de deslizamientos en masa y riesgos por inundaciones aguas abajo, en la zona caracterizada por sus pendientes quebradas.
- Regulador climático mediante la captura y almacenamiento de carbono atmosférico, lo cual contribuye al control del calentamiento global, disminuyendo la emisión de gases de invernadero.
- Alta oferta de paisajes que se constituye en un aspecto de interés, en el que a través de un manejo estratégico hacia la identificación y formulación de proyectos ambientalmente sustentables se posibilita la realización de proyectos productivos agroforestales, agroecoturísticos y de soberanía y seguridad alimentaria.

3.4.3.2 Servicios Sociales Prestados

Entre los principales servicios sociales que ofrece la futura reserva se tiene:

- El impacto positivo en la regulación climática, ya que el bosque existente al no estar en estado de clímax permite la captura constante de dióxido de carbono, contribuyendo a la disminución del calentamiento global.
- La disposición de un espacio para el ecoturismo por el paisaje, su estructura vegetal, organización de estratos, y la dinámica de una actividad agrícola caracterizada por su diversidad y colorido.
- El predio El Tenjo ofrece condiciones ideales para el desarrollo de planes de avistamiento de aves y de ecoturismo, para lo cual se recomienda realizar con pequeñas adecuaciones en la infraestructura por parte de propietario, así mismo el mejoramiento del acceso al predio.
- Teniendo en cuenta las características bioclimáticas, de fauna y flora, se pueden realizar actividades de investigación dirigida sobre estos factores y su asocio con los sistemas productivos en el predio para el desarrollo de un sistema sustentable.

3.4.3.3 La Participación Social en el Territorio

En cuanto a la relación que se tiene con la comunidad, se puede decir que es fuerte y que favorece al desarrollo de procesos de liderazgo y de generar cohesión entre los diferentes grupos sociales que allí se encuentran.



El relacionamiento de los propietarios con las organizaciones estatales y no gubernamentales se da en un ambiente de cordialidad con algunas instituciones oficiales. Se muestran interesados en participar en la toma de decisiones en aspectos de interés colectivo como actores estratégicos para el desarrollo socioeconómico político y ambiental de la comunidad. Igualmente es importante resaltar el interés de participar en la gestión y desarrollo de proyectos locales que beneficien directamente a las comunidades locales. Esto con el fin de minimizar los impactos por tala y cacería alrededor de la futura reserva.

3.4.3.4 Análisis de Integralidad Ecológica

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, son áreas conservadas, que tienen su origen principal en la voluntad de sus propietarios de proteger áreas de importancia para la conservación, partiendo desde un nacimiento de agua, un humedal, un riachuelo, hasta áreas que requieren una labor específica de conservación como cárcavas, erosiones, fenómenos de remoción en masa, etc.

En estos predios existen también áreas importantes desde el punto de vista paisajístico, cultural o simplemente emocional, que cada propietario orienta a su protección y cuidado, para lo cual asume una figura de conservación como puede ser una reserva natural de la sociedad civil.

Lo anterior lleva a plantear que una reserva natural no obedece -aunque podría ocurrir- a un análisis técnico orientado a la conservación de un ecosistema o de una especie amenazada, sino de la simple voluntad del propietario a proteger algo que lo aferra a su predio (P.M Cusagui, 2009).

CAPITULO 4. PROSPECTIVA

4.1 IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVOS Y OBJETOS DE CONSERVACIÓN

Mediante el análisis de la información del predio, se realizó el diligenciamiento de la Tabla de Análisis de Objetivos y Criterios de Conservación establecido por el SIDAP VALLE, el cual se representa (Tabla 18), y establece la ponderación para los objetivos generales y criterios de selección (Tabla 19) por los cuales se estableció la necesidad de establecer el predio como RNSC.

Tabla 17. Análisis de Objetivos y Criterios de Conservación del predio El Tenjo

OBJETIVOS DE CONSERVACION				
CRITERIOS	APLICA (si-no)	LOCALIDAD	OBSERVACIONES EJEMPLO	FUENTE
I. OBJETIVO: ASEGURAR LA CONTINUIDAD DE LOS PROCESOS ECOLOGICOS Y EL FLUJO GENETICO NECESARIO PARA PRESERVAR LA DIVERSIDAD BIOLOGICA				
1.1. Preservar en su estado natural muestras que representen en su integridad los ecosistemas o combinación de los ecosistemas del país				
1.1.1. Ecosistema con baja representatividad ecosistémica a nivel nacional y/o regional	Si	Toda la reserva	Bosque Frío Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOFHUMH).	Mapa de ecosistemas de la CVC.
1.1.2. Diversidad de ecosistemas dentro del área consideras	No	Toda la reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
1.1.3. Áreas con ecosistema natural continuo, poco o nada fragmentado, con parches	Si	Toda la reserva	El área tiene un grado de alteración considerable.	Visita y concepto técnico 2014
1.1.4. El fragmento de bosque presenta una forma de parche redondeada que disminuir efecto de borde	No	Toda la reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
1.2. Proteger espacios que son esenciales para la perpetuación de especies silvestres que presentan características particulares de distribución, estatus poblacional, requerimientos de hábitat o endemismo.				
1.2.1. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "en peligro crítico (CR)" por la IUCN.	No	Toda la reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
1.2.2. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "en peligro (EN)" por la IUCN.	Si	Toda la reserva	<i>(Juglans neotropica)</i> Cedro negro	Concepto Técnico CVC; listados CVC, libros rojos
1.2.3. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "Vulnerables (VU)" por la IUCN.	Si	Toda la reserva	<i>(Dinomys branickii)</i> Guagua loba	Concepto Técnico CVC, listados CVC, libros rojos.
1.2.4. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "casi amenazado (NT)" por la IUCN.	Si	Toda la reserva	<i>(Pudu mephistophiles)</i> Venado enano	Concepto Técnico CVC, listados CVC, libros rojos
1.2.5. Presencia de alguna especie clasificada como amenazada a nivel regional categorías CVC, SI, S1S2, S2S3, S3	Si	Área de conservación de la reserva	<i>(Potos flavus)</i> Perro de monte, <i>(Dinomys branickii)</i> Guagua loba, <i>(Pudu mephistophiles)</i> Venado enano,	Concepto Técnico CVC, listados CVC.

OBJETIVOS DE CONSERVACION				
CRITERIOS	APLICA (si-no)	LOCALIDAD	OBSERVACIONES EJEMPLO	FUENTE
			(<i>Mazama americana</i>) Venado colorado, (<i>Dasyprocta punctata</i>) Guatín (<i>Theristicus caudatus</i>) coclí (<i>Pionus chalcopterus</i>) cotorra maicera	
1.2.6 Especies no amenazadas pero con tendencias a la declinación en las poblaciones o especies raras, especies endémicas o casi endémicas, o presencia de especies taxonómicamente únicas (especies no incluidas en los criterios anteriores) Especies Cites I y II.	Si	Área de conservación de la reserva	<i>Potos flavus</i> <i>Tangara vitriolina</i>	Inventarios de fauna y flora Bio. Julio Bermúdez, listados CVC, libros rojos
1.2.7. Presencia de sitios con concentración de especies migratorias o residentes para reproducirse, alimentarse o descansar.	SI	Toda la reserva	Reinita pechinaranja (<i>Setophaga fusca</i>) y <i>Piranga roja</i> (<i>Piranga rubra</i>)	Concepto Técnico CVC, listados CVC
II. GARANTIZAR LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES ESENCIALES PARA EL DESARROLLO HUMANO				
2.1. Mantener las coberturas vegetales necesarias, para regular la oferta hídrica, así como para prevenir y controlar la erosión y la sedimentación masivas				
2.1.1. Presencia de nacimientos de ríos de los cuales depende el suministro para consumo humano de comunidades humanas.	Si	Toda la Reserva	Seis drenajes superficiales	Visita y concepto técnico 2014
2.1.2. Existencia de áreas con cobertura vegetal nativa que evitan o disminuyen la posibilidad de presentarse deslizamientos o inundaciones	Si	Toda la zona de conservación	Cobertura nativa y en sucesión	Visita y concepto técnico 2014
2.1.3. Existencia de humedales o cuerpos de agua que evitan o disminuyen la posibilidad de presentarse inundaciones	No	Toda la Reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
2.1.4. Sistemas hidrobiológicos de donde se obtiene el agua para generación de energía eléctrica	Si	Toda la zona de conservación	PCH del Amaime	Visita y concepto técnico 2014

OBJETIVOS DE CONSERVACION				
CRITERIOS	APLICA (si-no)	LOCALIDAD	OBSERVACIONES EJEMPLO	FUENTE
2.2 Conservar la capacidad productiva de los ecosistemas para el uso sostenible de los recursos de fauna y flora, terrestre y acuática.				
2.2.1. Presencia de ecosistemas naturales en cercanías de modelos agroforestales o silvopastoriles	Si	Toda la Reserva	Cobertura nativa y en sucesión	Visita y concepto técnico 2014
2.2.2. Presencia de especies vegetales silvestres relacionadas con la agricultura y la silvicultura	No	Toda la Reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
2.2.3. Especies medicinales con potencial farmacológico comprobado.	No	Toda la Reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
2.2.4. Presencia de áreas o especies que suministran servicios ambientales relacionados directamente con la productividad agrícola (secuestro carbono, control biológico, etc.)	No	Toda la Reserva	No aplica	Concepto Técnico CVC, 2014
2.2.5. Existencia de humedales o bosques que suministran recursos para las comunidades humanas o especies con potencial de uso o para la domesticación	No	Toda la Reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
2.2.6. Existencia de sitios que proveen protección en alguna etapa al ciclo de vida de especies importantes para el hombre	No	Toda la Reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
2.3. Proveer espacios naturales para la investigación, el deleite, la recreación y la educación para la conservación				
2.3.1. Existencia de algún programa de investigación a largo plazo en el área	No	Toda la Reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
2.3.2. Presencia de sitios con potencial para la recreación y el turismo	No	Toda la Reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
2.3.3. Áreas donde se presenten manifestaciones geológicas, rasgos geofísicos o geomorfológicas de gran valor científico, estético o recreativo	No	Toda la Reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014
2.3.4. Presencia de ecosistemas naturales dentro de las zonas urbana y	No	Toda la Reserva	No aplica	Visita y concepto técnico 2014

De acuerdo con su cumplimiento dentro de la RNSC El Tenjo los puntajes obtenidos por los objetivos y criterios de conservación son los siguientes

Tabla 18. Calificación de los Criterios y Objetivos de Conservación del predio El Tenjo

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
I. Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y el flujo genético necesario para preservar la diversidad biológica	1.1 Preservar en su estado natural muestras que representen en su integridad los ecosistemas o combinaciones de los ecosistemas del país	1.1.1. Ecosistema con baja representatividad ecosistémica a nivel nacional y/o regional	Si	1	0.50	0,68
		1.1.2. Diversidad de ecosistemas dentro del área consideras	No	0		
		1.1.3. Áreas con ecosistema natural continuo, poco o nada fragmentado, con parches	Si	1		
		1.1.4. El fragmento de bosque presenta una forma de parche redondeada que disminuir efecto de borde	No	0		
	1.2. Proteger espacios que son esenciales para la perpetuación de especies silvestres que presentan características particulares de distribución, estatus poblacional, requerimientos de hábitat o endemismo.	1.2.1. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "en peligro crítico (CR)" por la IUCN.	No	0	0.86	
		1.2.2. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "en peligro (EN)" por la IUCN.	Si	1		
		1.2.3. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "Vulnerables (VU)" por la IUCN.	Si	1		
		1.2.4. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "casi amenazado (NT)" por la IUCN.	Si	1		
		1.2.5. Presencia de alguna especie clasificada como amenazada a nivel regional categorías CVC, SI, S1S2, S2S3, S3	Si	1		
		1.2.6. Especies no amenazadas pero con tendencias a la declinación en las poblaciones o especies raras, especies endémicas o casi endémicas, o presencia de especies taxonómicamente únicas (especies no incluidas en los criterios anteriores) Especies Cites I y II.	Si	1		

PLAN DE MANEJO



OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
		1.2.7. Presencia de sitios con concentración de especies migratorias o residentes para reproducirse, alimentarse o descansar.	Si	1		
II. Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano.	2.1. Mantener las coberturas vegetales necesarias, para regular la oferta hídrica, así como para prevenir y controlar la erosión y la sedimentación masivas.	2.1.1. Presencia de nacimientos de ríos de los cuales depende el suministro para consumo humano	Si	1	0.75	0,085
		2.1.2. Existencia de áreas con cobertura vegetal nativa que evitan o disminuyen la posibilidad de presentarse deslizamientos o inundaciones	Si	1		
		2.1.3. Existencia de humedales o cuerpos de agua que evitan o disminuyen la posibilidad de presentarse inundaciones	No	0		
		2.1.4. Sistemas hidrobiológicos de donde se obtiene el agua para generación de energía eléctrica	Si	1		
	2.2 Conservar la capacidad productiva de los ecosistemas para el uso sostenible de los recursos de fauna y flora, terrestre y acuática	2.2.1. Presencia de ecosistemas naturales en cercanías de modelos agroforestales o silvopastoriles	Si	1	0.17	
		2.2.2. Presencia de especies vegetales silvestres relacionadas con la agricultura y la silvicultura	No	0		
		2.2.3. Especies medicinales con potencial farmacológico comprobado.	No	0		
		2.2.4. Presencia de áreas o especies que suministran servicios ambientales relacionados directamente con la productividad agrícola (secuestro carbono, control biológico, etc.)	No	0		
		2.2.5. Existencia de humedales o bosques que suministran recursos para las comunidades humanas o especies con potencial de uso o para la domesticación	No	0		
		2.2.6. Existencia de sitios que proveen protección en alguna etapa al ciclo de vida de especies importantes para el hombre	No	0		

PLAN DE MANEJO



OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
	2.3. Proveer espacios naturales para la investigación, el deleite, la recreación y la educación para la conservación	2.3.1. Existencia de algún programa de investigación a largo plazo en el área	No	0	0	
		2.3.2. Presencia de sitios con potencial para la recreación y el turismo y la educación ambiental en áreas naturales	No	0		
		2.3.3. Áreas donde se presenten manifestaciones geológicas, rasgos geofísicos o geomorfológicas de gran valor científico, estético o recreativo	No	0		
		2.3.4. Presencia de ecosistemas naturales dentro de las zonas urbana y suburbana, que promueva la presencia de la biodiversidad	No	0		
III. Garantizar la permanencia del medio natural como fundamento de la integridad y pervivencia de las culturas tradicionales	3.1. Conservar vestigios arqueológicos, y sitios de valor histórico y cultural asociados a ecosistemas naturales	3.1.1. Existencia de sistemas boscosos, no boscosos o humedales asociados a la cosmogonía de alguna cultura ancestral	No	0	0	0
		3.1.2. Presencia de grupos étnicos que mantengan patrones culturales de uso sostenible de los recursos naturales en áreas de importancia para la biodiversidad	No	0		
		3.1.3. Valores históricos o muestras de culturas antepasadas.	No	0		
		3.1.4. Presencia de especies asociadas a sistemas de conocimiento tradicional	No	0		

Fuente: Fundación Ambiente Colombia.

Del análisis anterior se establecen los siguientes objetivos de conservación para el predio El Tenjo:

4.1.1 Objetivo general de conservación definidos:

De acuerdo con la ponderación de la Tabla 19, la futura RNSC El Tenjo se declara por el objetivo: I. Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y el flujo genético necesario para preservar la diversidad biológica.

4.1.2 Objetivos de conservación específicos:

- Proteger espacios que son esenciales para la perpetuación de las especies silvestres que presentan características particulares de distribución, estatus poblacional, requerimientos de hábitat o endemismo como la *Opuntia bella* (Tuna) y *Odocoileus virginianus* (Venado cola blanca) especies en peligro crítico (CR), *Opuntia bella* (Tuna) especie En Peligro (EN); *Theristicus caudatus* o Coclí y *Gaya mutisiana* como especies Vulnerables (VU); especies amenazadas según la CVC como *Ortalis motmot* (Guacharaca variable), *Theristicus caudatus* o Coclí, *Picumnus granadensis* (Carpinterito punteado) *Myiarchus apicalis* (Atrapamoscas apical), *Odocoileus virginianus* (Venado cola blanca), *Dasyprocta punctata* (Guatín), *Eira barbara* (Tayra), *Tamandua mexicana* (Oso hormiguero), *Nasua nasua* (Cusumbo), *Potos flavus* (perro de monte) y *Opuntia bella* (Tuna). Adicionalmente también se encuentran especies no amenazadas pero con tendencias a la declinación en las poblaciones como *Nasua nasua* (Cusumbo) y *Potos flavus* (Perro de monte) y especies migratorias de aves como *Catharus ustulatus* (Zorzal de Swainson), *Dendroica fusca* (Reinita naranja), *Oporornis philadelphia* (Reinita enlutada).
- Mantener las coberturas vegetales necesarias, para regular la oferta hídrica, así como para prevenir y controlar la erosión y la sedimentación masivas. Esto se enfoca en la conservación de los cuadro drenajes superficiales, de los cuales se hace un aprovechamiento para consumo humano y para el desarrollo de las actividades agropecuarias y la tal existencia de cobertura vegetal nativa que disminuye el desarrollo de procesos erosivos inherentes a las condiciones fisiográficas de la RNSC y de la zona.
- Preservar en su estado natural muestras que representen en su integridad los ecosistemas o combinaciones de los ecosistemas del país, como es el Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMSMH) ubicado en el Orobioma Azonal.

También es importante señalar su función en relacionada con los objetivos específicos de:

- Conservar la capacidad productiva de los ecosistemas para el uso sostenible de los recursos de fauna y flora, terrestre y acuática

4.1.3 Objetos de conservación

- Estribación de la Cordillera Central, Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMHMH).
- Especies de flora y fauna con categoría de amenaza
- Red hídrica de la RNSC

La Tabla 20, resume los objetos de conservación identificados en el predio El Tenjo.

Tabla 19. Identificación y selección de los objetos de conservación del predio El Tenjo.

SISTEMA	ECOSISTEMA	ESPECIES / OBJETO	CONTEXTO
Terrestre	Ecosistemas del: Orobioma medio de los Andes.	Bosque frío húmedo en montana fluvio-gravitacional (BOFHUMH).	Es un paisaje bastante intervenido, se encuentran potreros en diferentes estados sucesionales con aproximadamente 10 y 15 años de abandono. También hay fragmentos de bosque secundario en buen estado y franjas protectoras sobre las quebradas, sin embargo, estas no son continuas y en algunos casos muy escasas. Las principales fuente de presión sobre la biodiversidad son las lianas cubriendo el dosel, ya que evitan la entrada de luz al sotobosque y además afecta la productividad de las plantas donde trepan. También se evidencia el ingreso de ganado a los acuíferos y presencias de coberturas homogéneas. El ecosistema presente en el predio es Bosque Frío Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOFHUMH) en el Orobioma medio de Los Andes
		Especies de Flora y Fauna con categoría de amenaza.	Existen especies nativas con alto grado extinción local como: (<i>Juglans neotropica</i>) Cedro negro, (<i>Dinomys branickii</i>) Guagua loba y (<i>Pudu mephistophiles</i>) Venado enano, especies en riesgo según la CVC como (<i>Potos flavus</i>) Perro de monte, (<i>Dinomys branickii</i>) Guagua loba, (<i>Pudu mephistophiles</i>) Venado enano, (<i>Mazama americana</i>) Venado colorado, (<i>Dasyprocta punctata</i>) Guatín (<i>Theristicus caudatus</i>) coclí y (<i>Pionus chalcopterus</i>) cotorra maicera
Acuático	Nacimientos y quebradas.	Recurso hídrico relacionado con los afluentes del río Coronado que finalmente desemboca en el río Amaime.	En el predio El Tenjo fluyen seis drenajes superficiales que alimenta con sus aguas al río Amaime. La precipitación se estima entre 1500 a 3000 mm/año, con un régimen pluviométrico bimodal, lo que le confiere una moderada susceptibilidad a procesos de escurrimiento superficial y concentrado que en relación a su ubicación en zonas de humedad moderada que propician una meteorización considerablemente alta hacia la conformación de suelos, se ubica en una zona con alta disponibilidad hídrica para el desarrollo moderado de actividades agropecuarias y alto ofrecimiento de paisajes y biodiversidad.

4.2 ANÁLISIS DE LAS AMENAZAS Y PRESIONES DE LOS VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN

Para facilitar su análisis, se estableció un cuadro de amenazas que permitió su identificación, valoración y aportes.

Tabla 20. Análisis de amenazas en el predio El Tenjo

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	POSIBLES VALORES OBJETO DE CONSERVACION Y OBSERVACIONES	ANALISIS DE AMENAZAS			ACTORES RELACIONADOS	COMENTARIOS
			CAUSA DE LA PRESIÓN/FUENTE	ESTADO DEL VALOR OBJETO DE CONSERVACIÓN	EFECTO DE LA PRESIÓN / PRESIÓN		
I. Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y el flujo genético necesario para preservar la diversidad biológica	1.1 Preservar en su estado natural muestras que representen en su integridad los ecosistemas o combinaciones de los ecosistemas del país	Bosque frio húmedo en montana fluvio-gravitacional (BOFHUMH).	Actualmente se ha disminuido la presión sobre el ecosistema. Los propietarios han decidido no ampliar su frontera agropecuaria. Puede que las amenazas se originen por foráneos	Medio	Cambios de aptitud hacia reconversión de ganadería extensiva a sistemas silvopastoriles disminuye el proceso de perdida de cobertura vegetal,	Familia propietaria. Comunidad en general asentada en la zona. Entidades administrativas municipales	El predio tendrá un área futura en proceso de reconversión agroecológica, a través de la implementación de alternativas sostenibles de producción reemplazando gradualmente el uso de pesticidas e incorporando sistemas agrosilvopastoriles y silvopastoriles orientados a mejorar los niveles de productividad disminuyendo la presión sobre los recursos naturales, la biodiversidad y estabilidad de los agroecosistemas integrados al bosque.
I. Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y el flujo	1.2. Proteger espacios que son esenciales para la perpetuación de especies	<i>Juglans neotropica</i> Cedro negro, <i>(Dinomys branickii)</i> Guagua loba y (<i>Pudu mephistophiles</i>) Venado enano, especies en riesgo	Actualmente se ha disminuido la presión sobre el ecosistema por actividades agropecuaria,	Alto	Disminuye pérdida de biodiversidad flora y fauna Ante la voluntad de	Propietario, vecinos, personas provenientes de otras comunidad	El predio presenta especies de mamíferos que son de gran importancia, los cuales no pudieron ser observados en los recorridos de campo, fomentando la posibilidad de estudios en el tema.

PLAN DE MANEJO



OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	POSIBLES VALORES OBJETO DE CONSERVACION Y OBSERVACIONES	ANALISIS DE AMENAZAS			ACTORES RELACIONADOS	COMENTARIOS
			CAUSA DE LA PRESIÓN/FUENTE	ESTADO DEL VALOR OBJETO DE CONSERVACIÓN	EFECTO DE LA PRESIÓN / PRESIÓN		
genético necesario para preservar la diversidad biológica	silvestres que presentan características particulares de distribución, estatus poblacional, requerimientos de hábitat o endemismo	según la CVC como (<i>Potos flavus</i>) Perro de monte, (<i>Dinomys branickii</i>) Guagua loba, (<i>Pudu mephistophiles</i>) Venado enano, (<i>Mazama americana</i>) Venado colorado, (<i>Dasyprocta punctata</i>) Guatín (<i>Theristicus caudatus</i>) coclí y (<i>Pionus chalcopterus</i>) cotorra maicera	extracción de madera y cacería Los propietarios han decidido no ampliar su frontera agropecuaria. Pueden que las amenazas se originen por foráneos		conservar de la familia propietaria y cambios de aptitud hacia reconversión de ganadería extensiva a sistemas silvopastoriles	es, grupos armados	
II. Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano.	2.1. Mantener las coberturas vegetales necesarias, para regular la oferta hídrica, así como para Prevenir y controlar la erosión y la sedimentación masivas.	Cobertura nativa y en sucesión dentro de la franja forestal protectoras de las quebradas	Limpieza de áreas, Fragmentación del bosque, agua para la generación eléctrica	Medio	Las amenazas antrópica por actividades productivas han disminuido, lo que contribuirá a la protección del recurso hídrico	Propietario, Predios vecinos, comunidad en general, administración municipal, CVC	Dos drenajes superficiales que aporta sus aguas al río Coronado tributario importante de la cuenca del río Amaime. Los nacimientos y fuentes hídricas presentes en el predio El Tenjo se encuentran bien protegidos
		La cobertura del bosque secundario constituye un gran regulador del recurso hídrico. Evita deslizamientos e inundaciones.					
		PCH del Amaime					

4.3 ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN



4.3.1 Análisis DOFA para el predio El Tenjo

Con base a la gestión y conservación del área (Tabla 21), se presenta el análisis DOFA en el ámbito de gestión y conservación de la futura RNSC.

Tabla 21. Análisis DOFA ámbito de gestión predio El Tenjo

ZONA	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
CONSERVACIÓN	Pérdida de credibilidad en las instituciones. Carencia de articulación institucional. Pocos estudios de biodiversidad desarrollados. Pocos recursos del propietario.	La declaratoria como RNSC. Proceso de ordenación de Cuenca. Construcción de POMCH Amaime. Procesos de conversión tecnológica.	Más del 50% del predio dedicado a la regeneración natural por iniciativa de la familia propietaria. Paisaje con significancia ambiental y recreativa.	Conflicto armado. Conflictos por uso del agua.
PRODUCCIÓN	Debilidad organizativa. Modelo de producción poco sostenible.	Planes de inversión de CVC y municipio. Establecimiento de corredores biológicos e interconectividad entre ecosistemas.	Interés de los propietarios en conocer alternativas productivas sustentables.	Erosión. Aumento de caudales. Quebradas. Precios de mercado. TLC.
INFRAESTRUCTURA	No existe de infraestructura de producción.		Interés en invertir construcción infraestructura (vivienda – producción).	Condiciones de inseguridad.

Tabla 22. Análisis DOFA ámbito de conservación predio El Tenjo

ZONA	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
CONSERVACIÓN	Baja articulación institucional. Carencia de estudios de biodiversidad. Carencia de estudios de capacidad de carga.	Apoyo en la conservación de especies bandera. Instituciones ambientalistas en el área. Proceso de ordenación de la cuenca.	Ecosistemas de gran importancia en el área. Diversidad de especies de fauna y flora. Especies con algún grado de amenaza.	Circulación de actores armados. Modelos productivos en ganadería extensiva y agricultura insostenible.

ZONA	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
	Baja presencia institucional.	Voluntad conservacionista del propietario. Poca oferta de alimentos agroecológicos Realización de estudios sobre biodiversidad en Colombia	Voluntad conservacionista del propietario. Recursos hídricos de gran importancia	Alto grado de amenaza del ecosistema Deforestación en la zona.
PRODUCCIÓN	Sistema agropecuario convencional poco eficiente y de bajos rendimientos. Existencia de procesos erosivos. Contaminación del agua por sedimentos y otros.	Establecimiento De corredores biológicos e interconectividad entre ecosistemas.	Propietario con iniciativas de producción limpia y establecimiento de sistemas silvopastoriles	Fluctuación Precios del mercado agropecuario .
INFRAESTRUCTURA	Existencia de vivienda e infraestructura de producción.	Apoyo institucional para adecuación de infraestructura.	Disposición a establecer buena infraestructura de producción.	Condiciones de inseguridad.

4.3.2 Priorización de variables por análisis estructural

Con los resultados obtenidos se priorizan variables o las situaciones ambientales, objeto de trabajo inmediato en el Plan de Manejo, dicha variables hacen parte de la zona de poder y la zona de conflicto.

Tabla 23. Variables prioritarias en el predio El Tenjo y su ámbito de temporalidad

Variable	Nivel de Prioridad	Temporalidad para iniciar la atención a la situación (x)		
		Corto Plazo 0 - 3 años	Mediano Plazo 3-6 años	Largo Plazo 6 - 9 años
Inadecuadas prácticas agropecuarias	Alto	X	X	
Alto grado de amenaza de los ecosistemas	Alto	X	X	X
Baja Apoyo institucional	Alto	X		
Pocos estudios de la biodiversidad	Alto	X	X	
Perdida de recurso Hídrico	Medio	X	X	

Las variables Bajo Apoyo institucional y los pocos estudios de la biodiversidad, son de gran influencia en los procesos de conservación de áreas protegidas que se encuentran en alto grado de amenaza como los enclaves subxerofítico, por lo tanto se deben analizar como problemas prioritarios de intervención.

Si bien el deterioro y la casi extinción de los ecosistemas subxerofítico ha sido causado por el desconocimiento de su valor y falta de conciencia de los ciudadanos y las instituciones que no han actuado con diligencia en la protección de estos ecosistemas, la responsabilidad también recae sobre los investigadores que ante la falta de interés no han realizados los estudios necesarios de caracterización faunística y florística de estas bosque secos, cuyos resultados serían de vital importancia en la elaboración de estrategias para la restauración, conservación y protección de los enclaves subxerofíticos del departamento.

4.4 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con los objetivos específicos de conservación de la reserva natural de la sociedad civil El Tenjo se propone la siguiente zonificación:

Zona de Conservación: El área de estudio contiene ecosistemas importantes que justifican su estudio para la conservación y manejo especial; por lo tanto, es importante generar estrategias de conservación que permita la protección de estas áreas. Esta zona estará conformada por aproximadamente 66,52 Ha, más del 30% de la reserva, de bosque perteneciente al Orobioma Azonal, logrando proteger así el Arbustales y Matorrales Medio Muy Seco en Montaña Fluvio-Gravitacional (AMMMSMH), que se caracteriza por tener un relieve escarpado, conformado por laderas irregulares, suelos meteorizables con disponibilidad de nutrientes químicos y una concentración de materia orgánica baja y una alta biodiversidad. Esta zona se destina, por lo tanto, a acciones como aislamientos, protección, revegetalización, y control de especies nativas encaminadas a la conservación, preservación y recuperación de poblaciones de fauna y flora.

Zona de Amortiguamiento: La zona de amortiguación se estableció alrededor de la zona de conservación, con un área de 14,2533 Ha, con el fin de mantener una franja de 10 metros alrededor de su perímetro, las cuales tendrán como propósito la amortiguación de las áreas con ganadería, la extracción de madera para usos domésticos, entre otros como el impedimento del tránsito de la fauna silvestre en los potreros disminuyendo su exposición para actividades de caza, entre otros que benefician el ecosistema protegido y las actividades productivas existentes.

Zona de Agrosistemas: El predio El Tenjo presentará un área futura de 130,6644 Ha en las cuales se mantendrán la producción agropecuaria dentro de un proceso de reconversión agroecológica, a través de la implementación de alternativas

sostenibles de producción o y sistemas de producción ecológicamente apropiados, reemplazando gradualmente el uso de pesticidas e incorporando sistemas agrosilvopastoriles y silvopastoriles orientados a mejorar los niveles de productividad de leche disminuyendo la presión sobre los recursos naturales, la biodiversidad y estabilidad de los agroecosistemas integrados al bosque.

Zona de Infraestructura: El predio posee dos casas una en estado deteriorado no habitada y otra en buen estado habitada por el mayordomo y su familia, estas viviendas no poseen pozo séptico. Se estableció alrededor de 0,0959 Hectáreas para el establecimiento de casa de habitación y senderos, el cual podrá destinarse al mejoramiento de su infraestructura y de las condiciones de salubridad, además del desarrollo de actividades de ecoturismo, recreación y educación ambiental.

La distribución de la zonificación es:

Tabla 24. Zonificación ambiental del predio El Tenjo

ZONA	EXTENSIÓN (Ha)	PORCENTAJE (%)
Conservación	66,521793	31,45
Agrosistema	130,664380	61,77
Amortiguación	14,253294	6,74
Infraestructura	0,095921	0,05
TOTAL	211,535388	100

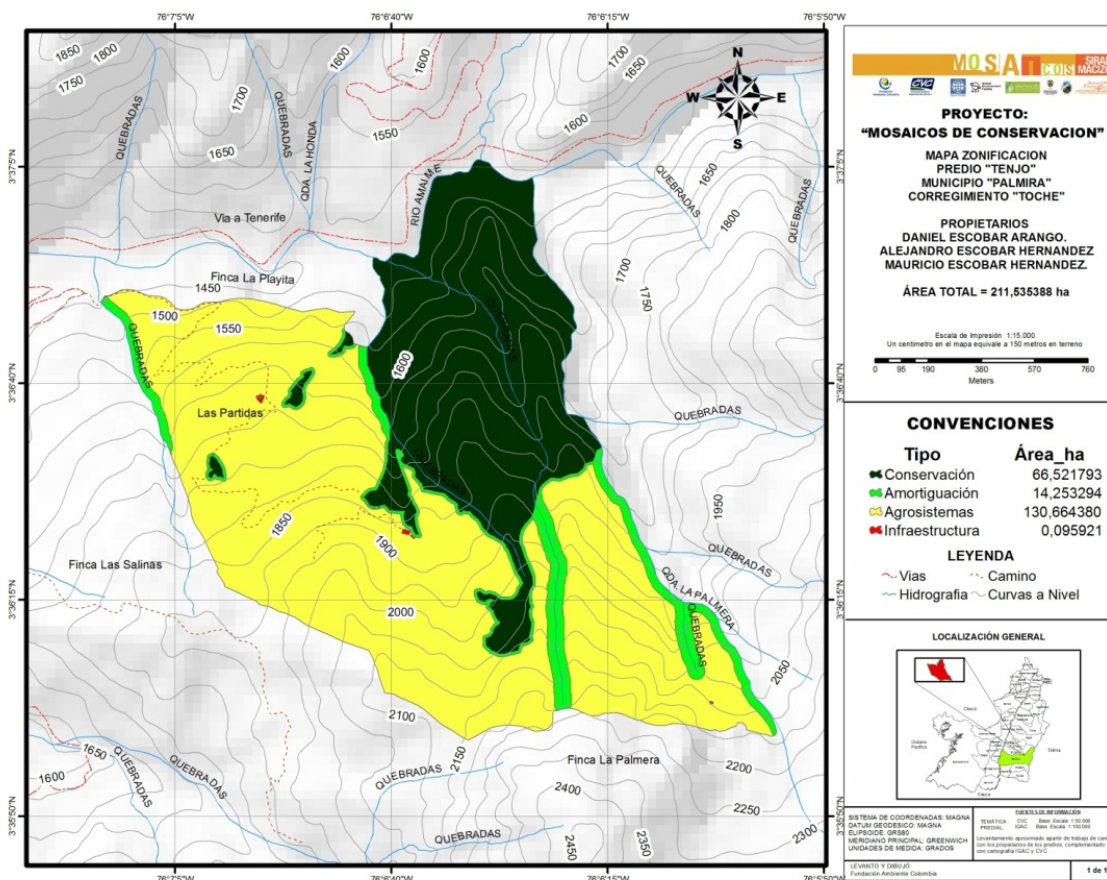
Fuente: Fundación Ambiente Colombia

Lo anterior define que las acciones de ordenamiento de la futura RNSC El Tenjo deben estar enmarcadas dentro de las siguientes posibilidades:

Tabla 25. Usos y actividades en futura RNSC El Tenjo

Zona	Lugares dentro de mi predio	Usos permitidos y compatibles: lo que hago libremente	Restringidos: lo que haré con cautela	Prohibidos: lo que no haré
ZONA DE CONSERVACIÓN	Bosque Secundario (BOFHUMH).	Tránsito, disfrute, investigación y educación ambiental.	Extracción de leña para consumo familiar.	Tala indiscriminada Minería. Producción Agrícola o pecuaria.
ZONA AMORTIGUADOR A	Alrededor de la zona de cultivo y potreros a una distancia de 5 mt.	Siembra de árboles maderables. Aprovechamiento de frutos secundarios del relicto boscoso. Investigación y educación ambiental.	Entresaca de maderable. Sistemas productivos agrícolas.	Tala indiscriminada Minería. Producción Intensiva.

Zona	Lugares dentro de mi predio	Usos permitidos y compatibles: lo que hago libremente	Restringidos: lo que haré con cautela	Prohibidos: lo que no haré
AGROSISTEMAS	Potreros cubiertos con pastos.	Cultivos bajo prácticas agroecológicas. Siembra de forrajeras. Sistemas silvopastoril y agrosilvopastoril. Obras de bioingeniería. Investigación.	Reconversión gradual de los sistemas de producción convencional hacia sistemas sustentables.	Potrero al descubierto, ganadería intensiva. Minería. Evitar excesiva aplicación de pesticidas de alta toxicidad y persistencia en el ambiente.
INFRAESTRUCTURA	Viviendas, Camino – senderos.	Disfrute	Nuevas construcciones.	



Mapa 16. Zonificación de la futura RNSC El Tenjo
 Fuente: Fundación Ambiente Colombia

4.5. ACTIVIDADES A CUMPLIR POR LA FUTURA RNSC EL TENJO

La futura Reserva Natural de la Sociedad Civil El Tenjo se destinará a cumplir con las siguientes actividades de acuerdo al Decreto 1996, Artículo 3 del 15 de octubre de 1999 del Ministerio del Medio ambiente:

- Acciones dirigidas a la conservación, preservación, regeneración y restauración de los ecosistemas, mediante actividades de: aislamiento, protección, control, revegetalización o enriquecimiento con especies nativas.
- Acciones que conduzcan a la conservación, preservación y recuperación de poblaciones de flora y fauna nativa y protección del recurso hídrico.
- Educación Ambiental y recreativa.
- Investigación básica y aplicada.
- Formación y capacitación técnica y profesional en disciplinas relacionadas con el medio ambiente, desarrollo regional y sistemas de producción sustentables.
- Producción o generación de bienes y servicios ambientales directos a la Reserva e indirectos al área de influencia de la misma.
- Construcción de tejido social, fortalecimiento organizativo y capacitación en la elaboración de proyectos para la gestión y negociación con las entidades estatales y privadas en la ejecución de acciones de interés colectivo

CAPITULO 5. PLAN DE ACCION

5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar de manera objetiva y planificada, estrategias que permitan a la futura RNSC El Tenjo desarrollar actividades que conduzcan a la preservación y recuperación de la biodiversidad presente en el área, así como el mejoramiento entre las relaciones productivas y el medio ambiente, generando espacios que permitan involucrar nuevas iniciativas al proceso.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Conservar los objetivos de conservación existentes en la reserva.
2. Mejorar el uso sostenible de la biodiversidad dentro de la reserva.
3. Promover sistemas productivos de reconversión agroecológica
4. Mejorar la calidad de vida del propietario de la reserva.

5.3 LINEAS DE ACCIÓN O ESTRATEGIAS

Teniendo en cuenta las potencialidades y fortalezas de la reserva, así como las debilidades y amenazas, los impactos, presiones, necesidades e intereses del propietario, los objetos de conservación seleccionados y las situaciones ambientales priorizadas a ser intervenidas, el Plan de Manejo propone tres estrategias con sus respectivas líneas de acción:

a. Conservación de Ecosistemas

Investigación
 Restauración de Ecosistemas
 Valoración de Bienes y Servicios Ambientales

b. Sostenibilidad de la Reserva

Recuperación de suelos
 Producción agropecuaria sostenible
 Fortalecimiento organizativo y gestión interinstitucional

c. Calidad de vida

Saneamiento Básico

De las cuales se resalta:

a. Estrategia de Conservación de Ecosistemas

Enfocada al mantenimiento o mejoramiento de la estructura y función de los ecosistemas presentes en la reserva natural con el fin de garantizar la permanencia

de las especies de flora y fauna, la protección del recurso hídrico, así como a la recuperación de las áreas intervenidas a través de la generación de conocimiento y cuantificación de los bienes y servicios ambientales ofrecidos por los ecosistemas.

▪ **Investigación**

Orientada a generar conocimiento en torno a las especies y procesos biológicos de los ecosistemas de la Reserva con el fin de proponer acciones para su conservación manejo y restauración. Estudios, investigaciones y actividades propuestas:

- Estudio poblacional y de la ecología de las diferentes especies arbóreas existentes dentro de la reserva.
- Inventario de la fauna y flora presente en la Reserva Natural.
- Adecuación de senderos para fines investigativos en la zona de bosques.

▪ **Restauración de Ecosistemas**

Busca recuperar las condiciones y características naturales de los ecosistemas con el fin de restablecer la estructura y composición de los mismos y por tanto las funciones ecológicas y ambientales. Actividades propuestas:

- Aislamiento de la zona de conservación para favorecer el proceso de recuperación.
- Estudio sobre los procesos de regeneración natural.
- Vivero para la recuperación de las especies nativas

▪ **Valoración de Bienes y Servicios Ambientales**

Busca identificar y valorar los bienes y servicios ambientales generados en los ecosistemas de la Reserva Natural con el fin de promover la conservación, recuperación y manejo de los mismos, en función de mantener la oferta ambiental. Actividades propuestas:

- Estudio de la oferta hídrica de los afloramientos en la Reserva.
- Estudio del potencial ecoturístico.
- Estudio de patrimonio histórico y cultural hallado en la reserva.

b. Estrategia de Sostenibilidad de la Reserva

Enfocada a dar continuidad a los procesos de conservación de los recursos naturales mediante la promoción y ejecución de actividades de implementación y promoción de sistemas agropecuarios sostenibles o de bajo impacto alrededor de la reserva y la cuenca vereda.

▪ **Recuperación de Suelos:**

Busca la recuperación de las áreas degradadas en las reservas por diferentes actividades antrópicas como expansión de la frontera pecuaria y agrícola. De las actividades propuestas se establecen:

- Manejo de obras bioingenieriles para evitar la erosión.

▪ **Producción agropecuaria sostenible.**

Busca implementar procesos de reconversión agroecológica de los sistemas productivos actuales, orientados al mejoramiento de la calidad de vida familiar dentro de límites ecológicos que permitan conservar los ecosistemas de la

PLAN DE MANEJO



reserva. Se espera que la propuesta productiva sea apropiada y replicada en los demás predios del corregimiento, con el fin de disminuir la presión sobre los recursos naturales y mejorar las condiciones ambientales de la región. Esta línea acción comprende las siguientes actividades:

- Modelos de producción agroecológica
- Fomento sistemas silvopastoriles / agrosilvopastoriles
- **Fortalecimiento organizativo y gestión interinstitucional**
Encaminada a Fortalecer a través de la participación activa, la capacidad de gestión y negociación de proyectos socioeconómicos y ambientales ante entidades locales, nacionales o de cooperación internacional que promuevan el desarrollo integral y la sostenibilidad en el tiempo y espacio de la Reserva.

c. Estrategia de mejoramiento de la calidad de vida

Estrategia tendente al mejoramiento de las condiciones de vida del propietario y personal de la reserva a través del mejoramiento de las condiciones de salubridad del predio.

▪ **Saneamiento Básico**

Busca satisfacer las necesidades básicas de saneamiento con el fin de evitar focos de enfermedad y así generar además presiones sobre la reserva por contaminación. Se destaca las actividades:

- Mejoramiento de sistema de tratamiento de aguas residuales
- Manejo integral de residuos sólidos (ordinarios, reciclables y peligrosos)

5.4 COMPONENTE PROGRAMÁTICO

El plan estratégico de la futura RNSC El Tenjo, se construyó a partir de un proceso de priorización de las amenazas, debilidades, objetivos y objetos de conservación. Está constituido por tres estrategias, que a su vez se desprenden cuatro proyectos, compatibles con el desarrollo sustentable de la reserva y su naturaleza jurídica como área protegida privada.

Tabla 26: Distribución de los programas y proyectos del Plan de Manejo de la futura RNSC El Tenjo

ESTRATEGIA	PROGRAMA	PROYECTOS
Conservación de ecosistemas	Restauración de Ecosistemas	Aislamiento de la zona de conservación para favorecer el proceso de recuperación.
Sostenibilidad de la RNSC	Producción agropecuaria sostenible	Fomento a la producción agroecológica y ecoturística
	Gestión interinstitucional	Gestión interinstitucional de la reserva en la planificación y desarrollo local
Estrategia de mejoramiento de la calidad de vida	Saneamiento Básico	Mejoramiento de sistema de tratamiento de aguas residuales y manejo integral de residuos sólidos

5.5 PORTAFOLIO GENERAL DE PROYECTOS

NOMBRE DEL PROYECTO 1: Aislamiento de zona de conservación en la futura RNSC El Tenjo para favorecer el proceso de recuperación y conservación del bosque Andino como proveedor de bienes y servicios ecosistémicos

OBJETIVO GENERAL:
 Proteger y conservar el Bosque Andino mediante establecimiento y aislamiento de áreas conservación en la futura RNSC El Tenjo

Objetivos específicos:

- Garantizar la conservación y continuidad de especies de flora y fauna en estado de Amenaza.
- Conservar y garantizar la oferta hídrica
- Restaurar áreas claves para la conservación de la RNSC como soporte para la oferta y promoción de bienes y servicios ambientales.

INDICADORES		
INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
No. Áreas aisladas.	Áreas aisladas y en proceso de restauración	5
ACTIVIDADES A FINANCIAR		
ACTIVIDADES	CANTIDAD	COSTO
Aislamiento de la zona de conservación para favorecer el proceso de recuperación.	5	12.500.000
Vivero para la recuperación de las especies nativas	1	6.000.000
TOTAL	6	18.500.000

NOMBRE DEL PROYECTO 2: Fomento a la producción agroecológica y ecoturística como alternativas de sistemas productivos sustentables

OBJETIVO GENERAL: Promover estrategias productivas sustentables a través de la implantación de sistemas de producción ecológicamente apropiados que mejoren las condiciones socioeconómicas del propietario y disminuyan la presión sobre el área de conservación de la futura RNSC.

Objetivos específicos:
 Promover el Establecimiento de sistemas silvopastoriles como alternativa productiva sustentable integrada al agroecosistema.
 Iniciar proceso de reconversión agroecológica en el cultivo de hortalizas orientada a recuperar la fertilidad del suelo y disminuir el uso de agrotóxicos

INDICADORES		
INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Sistema silvopastoril	Hectáreas establecidas	1
Cultivo en reconversión agroecológica	Hectáreas establecidas	0.5
Plan de manejo ecoturístico formulado	Plan de manejo ecoturístico	1
Sendero ecoturístico adecuado	Sendero ecoturístico	1

PLAN DE MANEJO



ACTIVIDADES A FINANCIAR		
ACTIVIDADES	CANTIDAD	COSTO
Diseño y establecimiento de un sistema silvopastoril	1.0 hectáreas	4.000.000
Mejoramiento		6.000.000
Planificación y establecimiento de cultivo agroecológica de cultivos	0,5 Hectáreas de cultivos permanentes	5.000.000
Formulación de un plan de manejo ecoturístico	1 plan de manejo ecoturístico	10.000.000
Adecuación del sendero ecoturístico	1 km de sendero adecuado	10.000.000
	Visitas y orientación técnica	6.000.000
TOTAL		41.000.000

NOMBRE DEL POYECTO 3: Gestión interinstitucional de la reserva en la planificación y desarrollo local

OBJETIVO GENERAL:

Garantizar la inclusión de la futura RNSC a la planificación y desarrollo local.

Objetivos específicos:

Desarrollar acciones tendientes al posicionamiento de la RESERVA a los procesos de Planificación y desarrollo local.

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
% de vinculación de la reserva a procesos locales	%	100
% de gestión para la financiación económica de la Reserva	%	100
No. de eventos de participación presentando los procesos de la Reserva.	Eventos	7
No. De talleres de fortalecimiento organizativo	Talleres	5

ACTIVIDADES A FINANCIAR

ACTIVIDADES	CANTIDAD	COSTO
Vinculación de la Reserva en los procesos de planificación ambientales. del municipio, el departamento y la región	%	6.000.000
Gestión de Recursos económicos para la ejecución de las actividades del plan de manejo y la sostenibilidad ambiental de la reserva.	%	6.000.000
Participación en eventos regionales y nacionales para la difusión de información y gestión de recursos	5	6.000.000
Fortalecimiento organizativo , elaboración de proyectos	5	5.000.000
TOTAL		23.000.000

NOMBRE DEL POYECTO 4: Mejoramiento de sistema de tratamiento de aguas residuales y manejo integral de residuos sólidos

OBJETIVO GENERAL:

Manejar adecuadamente las aguas servidas de la reserva y los residuos sólidos producidos en ella.

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Pozo séptico en funcionamiento	Pozo séptico	1
Implementación de un programa de reciclaje	Programa implementado	1
Sistema de para la producción de abono orgánico	Unidad de compostaje	1

ACTIVIDADES A FINANCIAR

ACTIVIDADES A FINANCIAR	CANTIDAD	COSTO
Instalación y puesta en funcionamiento de un pozo séptico de 500 Lts	1	5.000.000
Implementar de un programa de reciclaje para la reserva	1	7.000.000
Construcción y puesta en operación de un sistema para la producción de abono orgánico	1	2.000.000
TOTAL		14.000.000

5.6 COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN

PROYECTOS	COSTO
1. Aislamiento de zona de conservación en la futura RNSC El Tenjo para favorecer el proceso de recuperación y conservación del bosque Andino como proveedor de bienes y servicios ecosistémicos	18.500.000
2. Fomento a la producción agroecológica y ecoturística como alternativas de sistemas productivos sustentables	41.000.000
3. Gestión interinstitucional de la reserva en la planificación y desarrollo local	23.000.000
4. Mejoramiento de sistema de tratamiento de aguas residuales y manejo integral de residuos sólidos	14.000.000
TOTAL	96.500.000

5.7 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO

Nº	PROYECTO	AÑOS								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Aislamiento de la zona de conservación para favorecer el proceso de recuperación.									
2	Fomento a la producción agroecológica									
3	Gestión interinstitucional de la reserva en la planificación y desarrollo local									
4	Mejoramiento de sistema de tratamiento de aguas residuales y manejo integral de residuos sólidos									

5.8 PRESUPUESTO ANUAL ESTIMADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN

AÑO	ACTIVIDAD	COSTO
1	Aislamiento de la zona de conservación para favorecer el proceso de recuperación.	2.500.000
	Vivero para la recuperación de las especies nativas	6.000.000
	Implementación 1 Ha. Sistema silbo pastoril	2.000.000
	Mejoramiento animal	1.200.000
	Cultivo en reconversión agroecológica	2.500.000
	Formulación de un plan de manejo ecoturístico	10.000.000
	Talleres de fortalecimiento organizativo	1.000.000
	VALOR ANUAL DE LA INVERSIÓN	25.200.000
2	Aislamiento de la zona de conservación para favorecer el proceso de recuperación.	2.500.000
	Implementación 1 Ha. Sistema silvopastoril	2.000.000
	Cultivo en reconversión agroecológica	2.500.000
	Mejoramiento animal	1.200.000
	Adecuación del sendero ecoturístico	2.500.000
	Talleres de fortalecimiento organizativo	1.000.000
	Gestión de Recursos económicos para la ejecución de las actividades del plan de manejo.	3.000.000
	Participación en eventos regionales y nacionales para la difusión de información y gestión de recursos	1.500.000
	Instalación y puesta en funcionamiento de un pozo séptico de 500 L.	2.500.000
	VALOR ANUAL DE LA INVERSIÓN	18.700.000

PLAN DE MANEJO



AÑO	ACTIVIDAD	COSTO
3	Aislamiento de la zona de conservación para favorecer el proceso de recuperación.	2.500.000
	Mejoramiento animal	1.200.000
	Adecuación del sendero eco turístico	2.500.000
	Talleres de fortalecimiento organizativo	1.000.000
	Gestión de Recursos económicos para la ejecución de las actividades del plan de manejo.	3.000.000
	Participación en eventos regionales y nacionales para la difusión de información y gestión de recursos	1.500.000
	Instalación y puesta en funcionamiento de un pozo séptico de 500 Lts	2.500.000
	Implementar de un programa de reciclaje para la reserva	3.500.000
	VALOR ANUAL DE LA INVERSIÓN	17.700.000
4	Aislamiento de la zona de conservación para favorecer el proceso de recuperación.	2.500.000
	Adecuación del sendero ecoturístico	2.500.000
	Talleres de fortalecimiento organizativo	1.000.000
	Mejoramiento animal	1.200.000
	Gestión de Recursos económicos para la ejecución de las actividades del plan de manejo.	3.000.000
	Participación en eventos regionales y nacionales para la difusión de información y gestión de recursos	1.500.000
	Implementar de un programa de reciclaje para la reserva	3.500.000
	Construcción y puesta en operación de un sistema para la producción de abono orgánico	2.000.000
VALOR ANUAL DE LA INVERSIÓN	17.200.000	
5	Aislamiento de la zona de conservación para favorecer el proceso de recuperación.	2.500.000
	Adecuación del sendero ecoturístico	2.500.000
	Talleres de fortalecimiento organizativo	1.000.000
	Mejoramiento animal	1.200.000
	Gestión de Recursos económicos para la ejecución de las actividades del plan de manejo.	3.000.000
	Participación en eventos regionales y nacionales para la difusión de información y gestión de recursos	1.500.000
	Asistencia técnica	6.000.000
VALOR ANUAL DE LA INVERSIÓN	17.700.000	
TOTAL		96.500.000

6. BIBLIOGRAFÍA

yimg.com/kq/.../ECOSISTEMAS+VALLE+DEL+CAUCA+2010.doc

CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL VALLE DEL CAUCA “CVC”. FUNDACION AGUA VIVA 1.5 **OROBIONA ALTO DE LOS ANDES**. 1.5.1 Bosque Muy Frío.

Alcaldía Municipal de El Cerrito. Plan básico de ordenamiento Territorial, 2001.
 Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC. 2002. Plan de gestión Ambiental Regional PGAR 2002 – 2012.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA- CVC, 2007. Elaboración del Estudio sobre el estado actual de Páramos (EEAP) y el plan de manejo ambiental de los páramos (PMA) del área de jurisdicción de la CVC - INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DEL VALLE DEL CAUCA, INCIVA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL VALLE DEL CAUCA –CVC - FUNDACION AGUA VIVA “FUNAGUA” Informe final CONVENIO 256 DE 2010 cuyo objeto es "Aunar esfuerzos técnicos y económicos para realizar el análisis preliminar de la representatividad ecosistémica, a través de la recopilación, clasificación y ajuste de información primaria y secundaria con rectificaciones de campo del mapa de ecosistemas de Colombia, para la jurisdicción del valle del Cauca". David Calero Benítez, Constanza Banguero Sánchez, Franklin Arles Bedoya Beltrán, Ariana Mabeth Montoya Colonia, Lina Marisol Romero Carrasco, Gustavo Adolfo Romero Lozada. Interventor: Eduardo Medina Bermúdez. Santiago de Cali, 2010. Documento sin publicar.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA. Dirección Técnica Ambiental. Grupo de Biodiversidad. Construcción colectiva del Sistema departamental de áreas protegidas de Valle del Cauca (SIDAP); propuesta conceptual y metodológica /Natalia Gómez; Milton Reyes; Mónica Hernández; Yazmín Rojas; Ana Elvia Arana; María I. Ochoa; María Victoria Palta; Felipe García Cardona; Gustavo Guerrero Ruiz; Eduardo Medina; Martha Lucia Salazar. – Santiago de Cali; CVC, 2007.

Ministerio del Medio Ambiente. Decreto 1996 de 1999 “Por el cual se reglamentan los artículos 109 y 110 de la ley 99 de 1993 sobre Reservas Naturales de la Sociedad Civil”.

_____. 2007. Planes de Manejo para 18 vertebrados amenazados del Departamento del Vallo del Cauca,

_____. 2008. Síntesis de información sobre el estado de los recursos naturales como parte del diagnóstico técnico institucional para la cuenca del río El Cerrito. Convenio de Asociación 082 de 2007 con Fundación Proagua.

Para el análisis de la información de Fauna y Flora

Castillo – Crespo L.S. y M. González –Anaya (Com. Eds. 2007. Avances en la implementación del Plan de acción en Biodiversidad del Valle del Cauca. Dirección Técnica Ambiental, grupo de Biodiversidad. Corporación Autónoma Regional del Valle del cauca. CVC. Cali, Colombia

Cuatrecasas. J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Rev. Acad. Coloma. Ci. Exact. 10 (40): 221-260.

Gentry, Alwin, 1993. A fiel guide to the families and genera of woody plants of northwest South America. Washington, conservación internacional.

Holdridge, Leslie. 1967. Life zone ecology. San José de Costa Rica. Tropical Science Center.

IAvH, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2004. Listas rojas preliminares de plantas vasculares de Colombia. (On-line). URL: <http://www.humboldt.org.co/conservacion/plantas-amenazadas.htm>.

Mac Donald, K.A & J.H. Brown. 1992. Using montane mammals to model extinctions due to global change. Conservation Biology, 6 (3): 409-415.

Méndez, L.E. & Z.Calle.2007. Árboles y arbustos de la cuenca media del río La Vieja, Guía de campo. CIPAV y CIEBREG.Cali, Colombia.192 p.

Méndez, L.E. & Z. Calle. 2010. Árboles y arbustos de la cuenca media del río La Vieja, Guía de campo. CIPAV y CIEBREG. Cali, Colombia. EN PROCESO.

Melo, O.A & Vargas, R. 2003. Evaluación Ecológica y Silvicultural de Ecosistemas Boscosos. Universidad del Tolima, CRQ, CARDER, CORPOCALDAS y CORTOLIMA. Ibagué, Colombia.239 p.

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 2004. Lista Roja Preliminar de plantas vasculares, extintas, en peligro o en duda. 25 p.

VAN DER HAMMEN, T.1974. The pleistocene changes of vegetation and climate in tropical South America. J.Biogeography, 1:3-26.

VARGAS, W, 2002. Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y los Andes Centrales. Editorial Universidad de Caldas, Manizales, 813 p.



VARGAS, W, et al, 1999. Manual de Caracterización de Áreas Silvestres. Organización Quindiana de Ambientalistas- ORQUIDEA. Armenia, 95 p.

W3 Trópicos / Missouri Botanical Garden. 2003. Nomenclatural Data Base. Available from Internet: < URL: <http://robot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>